

LAPORAN PENELITIAN MADYA

BIDANG KEILMUAN

JUDUL

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI THINK
TALK WRITE BERBASIS MEMBACA UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI
MATEMATIK PADA MATERI PELUANG SISWA KELAS XI IPS SMA NEGERI 1
SEMARANG**

Oleh :

Drs. Suparman, M.Pd. (UPBJJ-UT Semarang)

Drs. Sri Hardjo, S.Pd (UPBJJ-UT Semarang)

Sri Lestari, S.Pd, M.Pd (SMAN 1 Semarang)

Pujiadi, S.Pd, M.Pd, M.Kom (LPMP Jateng)

**UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH
UNIVERSITAS TERBUKA SEMARANG
TAHUN 2014**

LEMBAR PENGESAHAN

- 1.a. Judul Kegiatan : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Strategi Think Talk Write Berbasis Membaca Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Pada Materi Peluang Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Semarang
- b. Bidang Penelitian : Keilmuan
- c. Klasifikasi : Penelitian Madya
2. Ketua Peneliti
- a. Nama : Drs. Suparman, S.Pd, M.Pd
- b. NIP : 195510051980121001
- c. Pangkat/Gol : Pembina / IVA
- d. Jabatan Akademik : Lektor Kepala
- Fakultas/Unit Kerja : FKIP/UPBJJ-UT Semarang
- e. Program Studi : Pendidikan Dasar
3. Anggota Peneliti
- a. Jumlah : 3 orang
- b. Nama Anggota : 1. Drs. Sri Hardjo, S.Pd (UPBJJ-UT Semarang)
- dan Unit Kerja 2. Sri Lestari, S.Pd, M.pd (SMAN 1 Semarang)
3. Pujiadi, S.Pd, M.Pd, M.Kom (LPMP Jateng)
4. a. Periode Penelitian : 2014
- b. Lama Penelitian : 6 bulan
5. Biaya Penelitian : Rp. 19.500.000; (Sembilan belas juta lima ratus ribu rupiah).
6. Sumber Biaya : Pusat Keilmuan – LPPM UT
7. Pemanfaatan Penelitian : Jurnal Penelitian

Mengetahui
Kepala UPBJJ-UT Semarang



Purwaningdyah MW, SH, M.Hum
NIP. 19600304 198603 2001

Semarang, Desember 2014
Ketua Peneliti



Drs. Suparman, S.Pd, M.Pd
NIP. 195510051980121001



Mengetahui
Kepala LPPM-UT

Ambar Puspitasari, M.Ed, Ph.D
NIP. 19610212 198603 2001

SURAT PERNYATAAN REVIEWER-1

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Maman Rumanta, M.Si.
NIP : 196305091989031002
Jabatan : Penelaah I

Telah menelaah laporan penelitian

Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Strategi Think Talk Write
Berbasis Membaca Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Pada
Materi Peluang Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Semarang.
Peneliti : Drs. Suparman, M.Pd

Menyatakan bahwa laporan tersebut layak diterima sebagai laporan Penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Tangerang Selatan, 15-12-2014

Penelaah-1



Dr. Maman Rumanta, M.Si.

NIP.196305091989031002

ABSTRAK

Merosotnya pemahaman matematika siswa di kelas karena dalam mengajar guru sering mencontohkan pada siswa, sehingga membuat siswa tidak aktif karena tidak tahu apa yang akan dikerjakan. Suatu aktivitas pembelajaran yang diharapkan dapat diterapkan untuk menumbuhkembangkan kemampuan berkomunikasi adalah menerapkan strategi pembelajaran “think talk write berbasis membaca “. Dengan strategi pembelajaran ini diharapkan dapat merangsang minat, motivasi dan kemauan serta keaktifan siswa dalam menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan. Penelitian tindakan kelas yang dirancang ini menggunakan strategi “think talk write berbasis membaca” untuk meningkatkan komunikasi matematik bagi siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Semarang. Strategi ini mempresentasikan aktivitas siswa mengenai berpikir- berbicara- menulis, sehingga dalam pembelajaran diatur agar siswa dapat berinteraksi sesamanya, diskusi, negosiasi, dan kolaborasi.

Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus, siklus 1 menggunakan strategi pembelajaran TTW dengan materi pembelajaran kombinatorik dan permutasi, siklus 2 menggunakan strategi TTW dengan materi pembelajaran kombinasi, dan siklus 3 menggunakan strategi TTW dengan materi peluang. Tujuan utama strategi TTW ini untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa sehingga hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS1 SMA Negeri 1 Semarang lebih meningkat. Dengan indikator (i) sekurang-kurangnya 75% siswa kelas XI semester 1 tahun pelajaran 2014/2015 tuntas dalam pembelajaran matematika, (ii) nilai ulangan harian mencapai kriteria tuntas dalam pembelajaran baik secara individual ataupun klasikal, (iii) nilai ulangan semester 1 se kurang-kurangnya 75% siswa mendapat kategori baik atau sangat baik.

Hasil pembahasan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa: (i) minat dan motivasi siswa dalam PTK ini meningkat dari siklus per siklus , hal ini ditunjukkan pada siklus 1: 67,73%, siklus 2: 75% dan siklus 3: 78,33%. (ii) pendapat siswa tentang TTW ditunjukkan pada siklus 1 : 75,24 %, siklus 2 : 82,88% dan siklus 3 : 85,70%. (iii) aktivitas siswa meningkat pada siklus 1: 76%, siklus 2 : 81,30% dan siklus 3 : 85,78%., (iv) rerata hasil penilaian pendalaman materi pada siklus1 : 77,80, siklus 2 : 81 dan siklus 3: 86, dan (v) rerata nilai prestasi hasil belajar siswa pada siklus 1: 78, siklus 2 : 79 dan siklus 3 : 83. Hal ini menunjukkan bahwa dengan strategi TTW dapat meningkatkan minat dan motivasi, aktivitas dan hasil belajar matematika pada siswa kelas XI semester 1 SMA N 1 Semarang.

Kata kunci : *TTW, kombinatorik, permutasi, peluang.*

ABSTRAC

Neglected of mathematic understanding of students in class because when teacher teach always give example for the teacher, action like this make students for becoming passive and don't know what supposed to do. An activities learning that should be develop to enhanced communication is by implementation "Think talk write based on reading". With this strategy it can be hoped stimulate likes, motivation, and will within student aggression to deliver information or communicate the idea. This research action class is design and used "Think talk write based on read" to develop mathematics communication for student grade XI IPS SMA Negeri 1 Semarang. This Strategy presented Students activities about Think-Talk-Write, it in study arrangement that student can make interaction others, discussion, negotiate, and collaboration.

This research was doing by three cycle, cycle 1 use learning strategy TTW include learning material Kombinatorik and Permutasi, cycle 2 use learning strategy TTW include learning material Kombinasi, and cycle 3 use learning strategy TTW include learning material Peluang. Main objective for this TTW strategy is to enhanced mathematics communication which make the learning result of students XI IPS SMA Negeri I Semarang more raise up. With Indicator (i) equal 75% students of XI semester 1 year 2014/2015 has been achieved in learning mathematics, (ii) daily examination points has reach in category good learning for individual or Classical, (iii) semester 1 examination points equals 75% students achieved good or very good.

The result from this training displays that: (i) student alike and motivated in this PTK increase cycle per cycle, this will show from cycle 1: 67,73%, cycle 2: 75% and cycle 3: 78,33%. (ii) opinion of students about TTW displayed in cycle 1: 75,24%, cycle 2: 82,88% and cycle 3: 85,78%, regular result in justification of material understanding in cycle 1: 77,80, cycle 2: 81 and cycle 3: 86, and (v) regular result in achievement students from learning in cycle 1 : 78, cycle 2: 79, cycle 3: 83. This will conclude that with TTW strategy capable increase alike, motivation, activity, and result of studying mathematics for students class XI semester 1 SMA N 1 Semarang.

Key Words : *TTW, kombinatorik, permutation, chan.*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya yang senantiasa mengiringi penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Strategi Think Talk Write Berbasis Membaca Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik Pada Materi Peluang Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Semarang ”. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini tak luput dari bantuan berbagai pihak. Oleh karenanya, penghargaan dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Purwaningdyah Murti Wahyuni, SH, M.Hum Kepala UPBJJ-UT Semarang
2. Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang yang telah memberikan Ijin Penelitian
3. Kepala Sekolah SMAN 01 Semarang yang telah memberikan ijin serta membantu dalam kegiatan penelitian
4. Bapak/ibu guru SMAN 01 Semarang yang telah banyak membantu dalam kegiatan penelitian.
5. Bapak/Ibu Dosen di jajaran Unit Program Belajar Jarak Jauh Universitas Terbuka Semarang yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini
6. Keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan akan keberhasilan penulis dalam menyelesaikan penelitian.

Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi peningkatan mutu pendidikan matematika di sekolah pada umumnya dan peningkatan pembelajaran matematika pada khususnya.

Semarang, Nopember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN.	 1
A. Latar Belakang.....	.1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II LANDASAN TEORI	 5
A. Teori Membaca	5
B. ..Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika	6
C. Strategi Think Talk Write	7
D. Teori Konstruktivisme	8
E. Konsep Konstruktivisme Scaffolding	9
F. Kerangka berfikir	11

BAB III METODE PENELITIAN	12
A. Lokasi Penelitian	12
B. Subyek Penelitian.....	12
C. Sumber Informasi Penelitian.....	12
D. Gambaran Umum Penelitian	12
E. Prosedur Penelitian	13
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 25
A. Pelaksanaan Penelitian	25
B. Hasil Penelitian	47
C. Analisis Kinerja Guru	53
D. Analisis Suasana Kelas	55
E. Pembahasan	55
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	 57
A. Simpulan	57
B. Saran	58
 DAFTAR PUSTAKA	 59
 LAMPIRAN.....	 61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Matematika Materi Peluang	62
Lampiran 2. RPP PTK Siklus 1, 2 dan 3	63
Lampiran 3. Lembar Soal Ulangan	73
Lampiran 4. Daftar Nilai Hasil Belajar Siklus 1, 2 dan 3	75
Lampiran 5. Angket Sikap Siswa Terhadap Strategi TTW	78
Lampiran 6. Angket Pendapat Siswa Terhadap Strategi TTW.	80
Lampiran 7. Hasil Angket Sikap Siswa Terhadap Strategi TTW.	82
Lampiran 8. Hasil Angket Pendapat Siswa Terhadap Strategi TTW.	84
Lampiran 9. Lembar Pengamatan Komunikasi Matematik pada pembelajaran dengan Strategi TTW.	85
Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Komunikasi Matematik pada Pembelajaran TTW	91
Lampiran 11. Surat Ijin Penelitian dari UPBJJ-UT Semarang	93
Lampiran 12. Surat Ijin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Semarang	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema proses rekonstruksi pengetahuan	10
Gambar 2. Kerangka berpikir PTK	11
Gambar 3. Grafik minat dan motivasi belajar siswa terhadap mapel Mat	48
Gambar 4. Grafik pendapat siswa tentang pembelajaran Matematika dengan Strategi TTW	49
Gambar 5. Grafik aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi TTW	50
Gambar 6. Grafik rata-rata hasil penilaian pendalaman materi matematika dengan Strategi TTW	51
Gambar 7. Grafik hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan Strategi TTW	52
Gambar 8. Grafik hasil belajar siswa pada UAS semester 1 th. 2014/2015	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rekapitulasi hasil belajar siswa pada materi statistika	2
Tabel 2. Jadwal kegiatan pelaksanaan PTK siklus 1	15
Tabel 3. Jadwal kegiatan pelaksanaan PTK siklus 2	18
Tabel 4. Jadwal kegiatan pelaksanaan PTK siklus 3	21
Tabel 5. Minat dan motivasi belajar siswa terhadap mapel matematika siklus 1...	27
Tabel 6. Rekap pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi TTW	27
Tabel 7. Rekap aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi TTW	28
Tabel 8. Rekap hasil evaluasi pendalaman materi siklus 1	29
Tabel 9. Prestasi hasil belajar siswa siklus 1	30
Tabel 10. Minat dan motivasi belajar siswa terhadap mapel matematika siklus 2 ..	34
Tabel 11. Rekap aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi TTW	35
Tabel 12. Rekap aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi TTW	36
Tabel 13. Rekap hasil evaluasi pendalaman materi siklus 1	37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mutu pendidikan di Indonesia sekarang ini masih jauh dari yang diharapkan, khususnya dalam penguasaan materi matematika, karena matematika sangat penting dalam kehidupan manusia dan diperlukan sebagai alat dalam pengembangan teknologi dan industri. Matematika mempunyai peranan yang cukup besar dalam memberikan berbagai kemampuan kepada siswa untuk keperluan penataan kemampuan berfikir dan kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Merosotnya pemahaman matematika siswa di kelas karena dalam mengajar guru sering mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal, siswa pasif karena tidak tahu apa yang harus dikerjakan, kemudian guru hanya mengajarkan satu cara penyelesaian Slettenhaar (dalam Ansari, 2004:2). Hal ini bertentangan dengan panduan standar kompetensi mata pelajaran matematika yang diterbitkan oleh Depdiknas (2003:2), yang memiliki tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten, serta inkonsistensi; (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi atau dugaan, serta mencoba-coba; (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, dan diagram dalam menjelaskan gagasan.

Sehubungan dengan mengembangkan kemampuan siswa dalam menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan, maka pembelajaran matematika sering merujuk pada kemampuan komunikasi matematik yang terdiri dari lima aspek yaitu: (1) *Representing*, (2) *Listening*, (3) *Reading*, (4) *Dis- cussing*, (5) *Writing* (Baroody, 1993:2).

Disisi lain, siswa kelas XI IPS di SMA 1 Semarang kurang berani tampil dan malu dalam menyampaikan pendapat atau mengkomunikasikan gagasan suatu permasalahan yang mereka

hadapi dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, karena mereka takut dianggap tidak paham atau bodoh. Paham atau tidak paham, siswa cenderung lebih baik diam. Disamping itu siswa juga kurang diberi soal-soal yang bervariasi dengan memperhatikan berbagai macam kompetensi dasar.

Dengan pertimbangan efisiensi waktu dengan hasil yang maksimal, peneliti menggunakan strategi pembelajaran *TTW* yang merupakan salah satu alternatif kegiatan pembelajaran yang baik dalam menyampaikan materi matematika di kelas XI IPS.1 pada semester satu. Dengan demikian masing-masing kompetensi dasar dapat dengan mudah dipahami dan dikuasai siswa sehingga prestasi belajar dapat dicapai dengan hasil yang optimal.

Dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti memilih materi pokok peluang yang diajarkan di kelas XI IPS.1 semester satu. Materi peluang adalah materi yang esensial dan materi ini harus dikuasai oleh siswa dengan baik. Sehingga sudah sepatutnya siswa harus tuntas dalam pencapaian hasil belajar dan memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75 serta materi peluang seringkali dijumpai dalam ujian nasional maupun soal-soal ujian masuk perguruan tinggi.

Pada penelitian ini obyek yang digunakan adalah kelas Ilmu Sosial yang siswanya memiliki latar belakang hasil belajar berdasarkan materi pokok bahasan sebelumnya yaitu materi statistik dan hasilnya dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa pada Materi Statistik.

No.	Kelas	Jml Siswa	Hasil Belajar			Persentase Tuntas KKM
			Tertinggi	Terendah	Rata – rata	
1.	XI – IPS	23	82	65	74	75

Dari Tabel 1 yang disajikan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa masih belum memuaskan, maka peneliti berusaha menggunakan alternatif pendekatan pembelajaran dalam menyajikan materi dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi *TTW (think talk write)*, yaitu strategi yang mengutamakan berpikir, berkomunikasi dan menuliskan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan strategi *TTW* diharapkan siswa secara individu memiliki kemampuan komunikasi matematik yang lebih baik pada materi Peluang.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan deskripsi masalah diatas, maka permasalahan dalam penelitian tindakan kelas ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengembangkan perangkat pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* berbasis membaca yang valid dan efektif ?.
2. Apakah dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dapat meningkatkan komunikasi matematik siswa kelas XI.IPS1 semester satu tahun pelajaran 2014/2015 ?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi *think talk write* berbasis membaca yang valid dan efektif.
2. Untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa dengan strategi *think talk write* berbasis membaca sehingga prestasi belajarnya lebih meningkat.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat praktis hasil penelitian ini yaitu berupa pengembangan perangkat pembelajaran diharapkan dapat membantu para siswa dalam memahami mata pelajaran matematika materi peluang sehingga dapat meningkatkan komunikasi matematik.

2. Manfaat teoritis hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan sumbangan terkait pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa, dan guru sebagai fasilitator.
3. Manfaat kebijakan hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada guru matematika dalam rangka mengambil kebijakan yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan ketrampilan membaca dan menulis siswa serta mengkomunikasikan informasi.
4. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya, khususnya penelitian yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan komunikasi siswa, dan jika memungkinkan pada mata pelajaran lain.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Membaca

Ada beberapa batasan tentang membaca, yaitu: (1) Menurut Klein,dkk, (dalam Rahim, 2008:3) definisi membaca mencakup suatu proses, membaca adalah strategis, dan membaca adalah suatu interaktif. Dalam hal ini yang dimaksud membaca adalah proses untuk mengkonstruksi makna dari suatu teks yang menuntut kemampuan kognisi, sikap, pemahaman, yang dalam pengembangannya memerlukan proses yang terpadu, dan harus dilatih; (2) Menurut Frederick Mc. Donald (Moesono, 2002), membaca merupakan keterampilan yang menuntut suatu kemampuan serangkaian respon yang kompleks, berupa kognisi, sikap, pemahaman, yang dalam pengembangan keterampilannya memerlukan proses yang terpadu (*integrative*) yang harus dilatih.

Pada dasarnya tujuan akhir dari membaca adalah “pemahaman” dari apa yang dibaca. Masalahnya adalah bagaimana seseorang mampu membaca secara efisien dan efektif, yaitu dalam waktu singkat dapat mencapai tingkat pemahaman yang tertinggi, dan memperoleh informasi yang terbanyak. Untuk mencapai pemahaman yang optimal dalam waktu yang cepat, dalam arti efektif dan efisien perlu pelatihan membaca cepat paham.

Melakukan proses kognitif, terutama ingatan yang cepat dan dapat disimpan dan bertahan lama. Menurut Matlin (Marpaung, 2003), bahwa teori kognitif memandang proses mental adalah suatu proses yang berkaitan dengan pemerolehan (*acquisition*), pengolahan dan penyimpanan (*storage*), transformasi dan penggunaan pengetahuan. Informasi masuk ke ingatan jangka pendek (*Short Time Memory*), di sana hanya disimpan kurang dari 3 detik, setelah itu hilang, kecuali diproses dan disimpan dalam ingatan jangka panjang (*Long Time Memory*). Permasalahannya adalah bagaimana informasi itu diolah untuk disimpan di *LTM* yang kemudian digunakan secara optimal pada saat akan dibutuhkan. Untuk tersimpan di *LTM*, perlu syarat-syarat, yaitu:

1. Mengingat dengan *tujuan*, untuk itu membaca harus terarah, dengan adanya atensi dari pembaca. Tanpa atensi informasi tidak akan masuk.
2. Membaca dengan *mengerti*, bukan sekedar menghafal.
3. Membaca dengan *kesiapan*, dengan *kesenangan*, dengan *berarti*.

4. Daya tampung ingatan terbatas, maka materi ingatan harus dibatasi hanya yang penting saja.

B. Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas dan konteks budaya. Dalam Ilmu komunikasi dikenal tiga bentuk komunikasi yaitu komunikasi linier yang sering disebut juga dengan komunikasi satu arah (*one-way communication*), komunikasi relational dan interaktif yang disebut dengan "*Model Cybernetics*", dan komunikasi konvergen yang bercirikan multi arah. Komunikasi dalam pembelajaran matematika yang diterapkan dalam studi ini adalah komunikasi yang bersifat konvergen, karena mengandung unsur kooperatif. Salah satu manfaat pembelajaran kooperatif ini adalah terjadinya *sharing process* antar peserta belajar, sehingga diharapkan dapat mewujudkan pemahaman bersama diantara mereka. Bentuk *sharing* ini dapat berupa curah pendapat, saran kelompok, kerja sama dalam kelompok, presentasi kelompok dan *feedback* dari guru sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan pikirannya baik lisan maupun tulisan.

Hasil penelitian Manzo (Soedjoko, 2006:7), pengenalan kembali informasi atau struktur teks melalui membaca keras merupakan alat bantu bagi pemahaman isi teks, dan membuat catatan penting dari hasil bacaan dapat meningkatkan dasar pengetahuan siswa, bahkan dapat meningkatkan kemampuan menulis. Untuk membantu siswa yang berkemampuan lemah dalam membaca NCTM (Soedjoko, 2006:7), menawarkan suatu strategi, yaitu:

- a. Siswa sering diberi tugas membaca dalam kelas atau dalam kelompok kecil.
- b. Siswa melaporkan hasil bacaan dalam suatu kelompok dengan maksud agar pembaca yang lemah dapat mendengar sebanyak yang dibutuhkan.
- c. Mendiskusikan makna dari permasalahan (pertanyaan) yang tertera dalam bacaan, kemudian menyuruh siswa mengucapkan kembali dalam bahasa mereka.
- d. Mengklarifikasi kata-kata yang sulit dipahami dalam soal.
- e. Menterjemahkan tugas ke dalam bahasa yang dipahami siswa.
- f. Menggunakan bermacam representasi, seperti gambar, grafik, tabel untuk menjelaskan tugas.

- g. Mendorong siswa memberi jawaban lisan.
- h. Mengizinkan jawaban dalam representasi yang berbeda; dan
- i. Mendiskusikan suatu daftar kata-kata atau istilah matematika, kemudian memberikan siswa latihan dengan istilah yang lebih sukar.

C. Strategi *Think-Talk-Write*.

Suatu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa adalah Strategi *Think - Talk – Write* (TTW). Strategi yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin (Ansari, 2004:36), ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3 – 5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.

Aktivitas berpikir (*think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematika atau berisi cerita matematika, kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Setelah tahap "*think*" selesai dilanjutkan dengan tahap berikutnya "*talk*" yaitu berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. Guru sering mendengar keluhan siswanya, "*I can do it, but I can't explain it*". *Doing is important, but students understanding and communicating what they are doing is more important* (Szetela, 1993). Mengapa "*talk*" penting dalam matematika? "*Talk*" penting karena: (1) apakah itu tulisan, gambaran, isyarat, atau percakapan merupakan perantara ungkapan matematika sebagai bahasa manusia.

Matematika adalah bahasa yang spesial dibentuk untuk mengkomunikasikan bahasa sehari-hari, (2) pemahaman matematik dibangun melalui interaksi dan konversasi (percakapan) antara sesama individu yang merupakan aktivitas sosial yang bermakna, (3) cara utama partisipasi komunikasi dalam matematika adalah melalui *talk*. Siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, *sharing* strategi solusi, dan membuat definisi, (4) pembentukan ide (*forming ideas*) melalui proses *talking*. Dalam

proses ini, pikiran seringkali dirumuskan, diklarifikasi atau direvisi, (5) internalisasi ide (*internalizing ideas*).

Dalam proses konversasi matematika internalisasi dibentuk melalui berpikir dan memecahkan masalah. Siswa mungkin mengadopsi strategi yang lain, mereka mungkin bekerja dengan memecahkan bagian dari soal yang lebih mudah, mereka mungkin belajar frase-frase yang dapat membantu mereka mengarahkan pekerjaannya, (6) meningkatkan dan menilai kualitas berpikir.

Selanjutnya tahap "*write*" yaitu menuliskan hasil diskusi/dialog pada lembar kerja yang disediakan (lembar yang digunakan untuk aktivitas siswa). Peranan dan tugas guru dalam usaha mengefektifkan penggunaan strategi *think-talk-write* ini, sebagaimana yang dikemukakan Silver & Smith (Ansari, 2004:4) adalah (1) mengajukan pertanyaan dan tugas yang mendatangkan keterlibatan, dan menantang setiap siswa berpikir, (2) mendengar secara baik ide siswa, (3) menyuruh siswa mengemukakan ide secara lisan dan tulisan, (4) memutuskan apa yang digali dan dibawa siswa dalam diskusi, (5) memutuskan kapan memberi informasi, mengklarifikasi persoalan-persoalan, menggunakan model, membimbing dan membiarkan siswa berjuang dengan kesulitan, (6) memonitoring dan menilai partisipasi siswa dalam berdiskusi, dan memutuskan kapan dan bagaimana mendorong setiap siswa untuk berpartisipasi.

D. Teori Konstruktivisme.

Teori belajar konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus membangun pengetahuan di dalam benak mereka sendiri. Setiap pengetahuan atau kemampuan hanya bisa diperoleh atau dikuasai oleh seseorang apabila orang itu secara aktif mengkonstruksi pengetahuan atau kemampuan itu di dalam pikirannya.

Implikasi dari anggapan di atas bahwa dalam pembelajaran yang menganut konstruktivisme, maka dalam menyusun pembelajaran perlu mengambil ketentuan-ketentuan diatas sebagai dasar. Ada dua aliran dalam konstruktivisme, yaitu konstruktivisme psikologis dan konstruktivisme sosiologis. Konstruktivisme psikologis bertolak dari perkembangan psikologis siswa dalam membangun pengetahuannya. Aliran Konstruktivisme psikologis bisanya juga disebut Konstruktivisme Personal. Konstruktivisme sosiologis lebih bertolak dari pandangan bahwa masyarakat yang membangun pengetahuan.

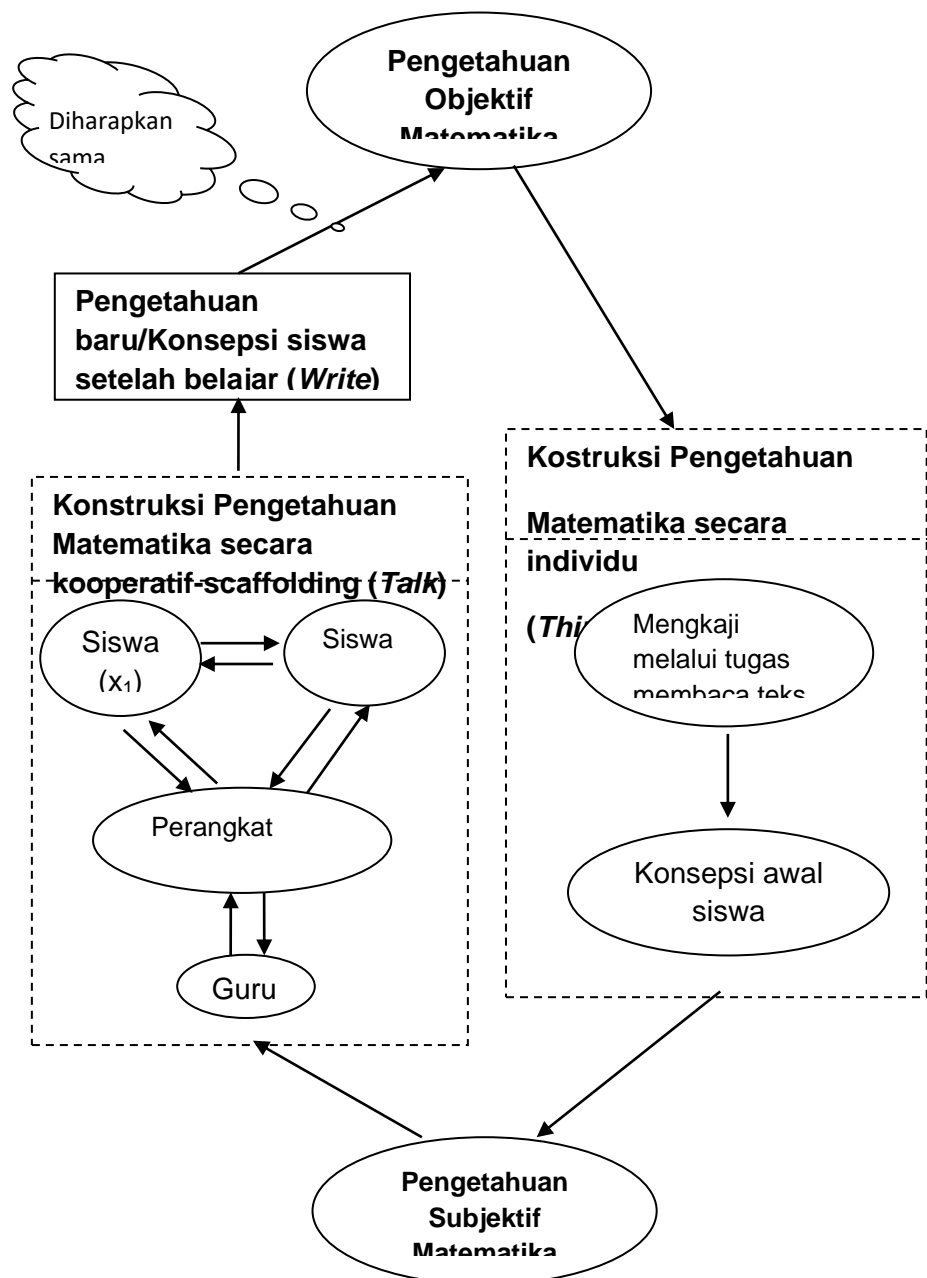
E. Konsep Konstruktivisme Scaffolding

Vigotsky juga memunculkan konsep *scaffolding*, yaitu memberikan sejumlah bantuan kepada seorang siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada siswa tersebut untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya (Slavin, 1994).

Scaffolding merupakan bantuan yang diberikan kepada siswa untuk belajar dan untuk memecahkan masalah. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, dorongan, peringatan, menguraikan masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, dan tindakan-tindakan lain yang memungkinkan siswa itu belajar mandiri.

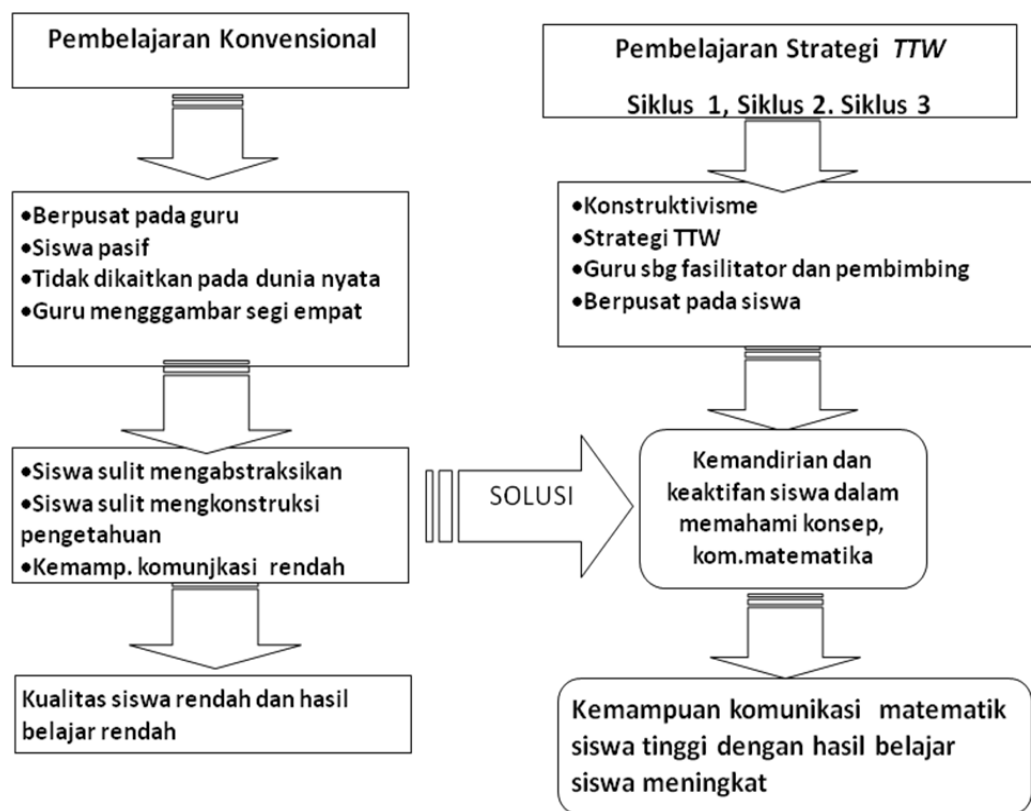
Skema proses rekonstruksi pengetahuan oleh siswa dalam pembelajaran dengan strategi *TTW* yang diadopsi dari gabungan dan modifikasi dari Ernest, Leiken, (dalam Hudojo, 2005).

Gambar 1. Skema Proses Rekonstruksi Pengetahuan



F. Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran yang dipakai untuk menjelaskan permasalahan dan landasan teori di atas tampak berawal dari pembelajaran konvensional yang masih dominan dilaksanakan, aktivitas pembelajaran lebih banyak didominasi guru dibandingkan dengan siswa. Sebagian besar siswa terbiasa menghafal tanpa dibarengi pengembangan kemampuan komunikasi matematik siswa. Pengetahuan yang diperoleh siswa pada umumnya adalah hasil bentukan siswa sendiri melalui proses aktif siswa berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya dan lingkungan sekitarnya. Kemampuan siswa menggunakan pengalaman atau pengetahuan yang telah mereka miliki untuk mengkonstruksi (membangun) pengetahuan yang baru sangat dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan. Penelitian dengan strategi *TTW* ini diharapkan dapat meningkatkan komunikasi matematik siswa, khususnya mata pelajaran matematika materi Peluang di kelas XI.IPS1 dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Berpikir Penelitian Tindakan Kelas

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA N 1 Semarang kelas XI.IPS1 semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015. Waktu penelitian dimulai tanggal 1 September 2014 sampai dengan 10 November 2014. Materi pelajaran matematika dengan materi kombinatorik, permutasi, kombinasi, dan peluang.

Jumlah siswa 23 siswa terdiri dari 17 siswa perempuan dan 6 siswa laki-laki. Secara keseluruhan merupakan kelas yang heterogen.

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian tindakan kelas ini ialah siswa kelas XI. IPS1 semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 17 siswa perempuan dan 6 siswa laki-laki, sehingga jumlah keseluruhan subyek penelitian adalah 23 siswa.

C. Sumber Informasi Penelitian

Sumber informasi dari kegiatan penelitian tindakan kelas adalah sebagai berikut:

- Kegiatan penelitian ini dilakukan oleh guru dan siswa dalam situasi proses pembelajaran.
- Peristiwa yang akan diamati adalah proses belajar mengajar, aktifitas siswa, dan evaluasi.
- Pengelolaan pembelajaran dengan strategi *TTW* yang meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, evaluasi dan hasil belajar siswa.

D. Gambaran Umum Penelitian

Proses kegiatan belajar mengajar siswa untuk mata pelajaran matematika seringkali tidak memberi hasil yang memuaskan, untuk itu perlu dicari pemecahan masalahnya.

Pada kegiatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini, solusi yang diberikan ialah pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write (TTW)*.

PTK berlangsung selama 3 bulan, dimulai bulan September 2014 sampai dengan bulan November 2014 dan melalui tahap-tahap siklus sebanyak 3 siklus dengan uraian sebagai berikut:

- Siklus 1 menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan materi pembelajaran kombinatorik dan permutasi.
- Siklus 2 menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan materi pembelajaran kombinasi.
- Siklus 3 menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dengan materi pembelajaran peluang.

Data yang akan dikumpulkan dalam kegiatan ini ada 2 jenis yaitu:

- Data kualitatif yang didapat dari hasil pengamatan tentang komunikasi matematik siswa dan angket tentang minat siswa pada mata pelajaran matematika.
- Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil belajar siswa dengan alat penilaian berupa ulangan harian.

E. Prosedur Penelitian

1. Persiapan

a. Menyusun Perangkat Pembelajaran meliputi:

- ❖ Rencana pelaksanaan pembelajaran (terlampir):
 - Rencana pelaksanaan pembelajaran no.1 dengan materi pokok kombinatorik dan permutasi.
 - Rencana pelaksanaan pembelajaran no.2 dengan materi pokok kombinasi.
 - Rencana pelaksanaan pembelajaran no.3 dengan materi pokok peluang.
- ❖ Menyiapkan modul matematika kelas XI .IPS
 - Modul 1 tentang kombinatorik dan permutasi

- Pelajaran 1 tentang kombinatorik
- Pelajaran 2 tentang permutasi
- Modul 2 tentang kombinasi
- Modul 3 tentang peluang
- ❖ Menyiapkan buku bacaan untuk siswa
 - Modul bacaan tentang materi kombinatorik
 - Modul bacaan tentang materi permutasi
 - Modul bacaan tentang materi kombinasi
 - Modul bacaan tentang materi peluang
- b. Membuat format observasi (terlampir)
 - Format kuesioner minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.
 - Format angket pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write (TTW)*.
 - Format pengamatan aktifitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write (TTW)*.
- c. Menetapkan jenis data dan cara pengumpulan data yang meliputi:
 - Data kualitatif tentang minat dan motivasi belajar siswa, pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* berbasis membaca
 - Data kuantitatif tentang hasil belajar siswa diperoleh dari hasil ulangan harian.
- d. Menetapkan siswa kedalam kelompok heterogenitas berdasarkan kemampuan akademis

2. Implementasi tindakan

Tindakan yang akan dilakukan pada saat kegiatan penelitian ini berlangsung adalah adanya kegiatan sebanyak 3 siklus yaitu:

Siklus 1

Kegiatan penelitian tindakan kelas pada siklus 1 dimulai pada tanggal 1 September 2014 sampai dengan 25 September 2014 dengan materi kombinatorik dan permutasi. Jadwal kegiatan pada siklus 1 dapat bermanfaat untuk memantau bagaimana proses pembelajaran berlangsung.

Jadwal kegiatan PTK siklus 1 dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Jadwal Kegiatan Pelaksanaan PTK Siklus 1

No.	Kegiatan	Pelaksanaan		
		Hari	Tanggal	Pukul
1.	Diskusi Kelompok	Senin	01-09-2014	07.00-08.30
2.	Diskusi Kelompok	Selasa	02-09-2014	08.30-10.00
3.	Diskusi Kelompok	Kamis	04-09-2014	07.00-08.30
4.	Presentasi Kelas	Senin	08-09-2014	07.00-08.30
5.	Presentasi Kelas	Selasa	09-09-2014	08.30-10.00
6.	Presentasi Kelas	Kamis	11-09-2014	07.00-08.30
7.	Evaluasi Siklus 1	Senin	18-09-2014	07.00-08.30
8.	Pembimbingan	Selasa	19-09-2014	08.30-10.00
9.	Remidial Tes Siklus 1	Kamis	21-09-2014	07.00-08.30
10.	Menulis Rangkuman Materi	Senin	25-09-2014	07.00-08.30

Langkah-langkah siklus 1 adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

1. Menyiapkan rencana pembelajaran no.1 dengan materi pokok kombinatorik dan permutasi.
 2. Menyiapkan modul matematika kelas XI. IPS1 semester ganjil yaitu materi kombinatorik dan permutasi.
 3. Menyiapkan soal-soal tentang kombinatorik dan permutasi.
 4. Menyiapkan kunci jawaban soal-soal tentang kombinatorik dan permutasi.
 5. Menyiapkan format angket/kuesioner minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.
 6. Menyiapkan format pengamatan aktifitas siswa pada pembelajaran yang menggunakan strategi *TTW*.
 7. Menetapkan siswa dalam kelompok dengan pengelompokan heterogenitas yang berdasarkan kemampuan akademis.
 8. Menyiapkan soal-soal evaluasi siklus 1, kunci jawaban beserta skor penilaian.
- b. Pelaksanaan

Skenario model pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write (TTW)*.

Model pembelajaran dengan strategi *TTW* terdiri dari 4 tahapan, yaitu :

(1) Diskusi Kelompok

a. Eksplorasi pendahuluan

❖ Kompetensi dasar

- Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah.

❖ Pendahuluan Prasyarat

- Aturan perkalian
- Operasi hitung bentuk aljabar
- Perkalian dan pembagian suku sejenis dan suku tak sejenis

b. Inti kegiatan pembelajaran

Inti kegiatan pembelajaran adalah berupa penyampaian materi kombinatorik dan permutasi. Siswa mempelajari dan memahami modul kombinatorik dan permutasi selanjutnya berdiskusi sesuai dengan pemahaman masing-masing individu dan menyampaikan dengan bahasa mereka sendiri dan kegiatan siswa berikutnya adalah menuliskan kembali rangkuman materi yang telah didiskusikan dibawah bimbingan oleh guru.

(2) Pembelajaran dengan strategi *TTW*

Fokus utama dari pembelajaran dengan strategi *TTW* adalah menempatkan siswa dalam kelompok yang kemampuannya heterogenitas. Kegiatan yang dilakukan oleh siswa yaitu menerima modul yang berisi materi tentang kombinatorik dan permutasi, kemudian masing-masing siswa membaca, memahami, dan mengkonstruksi pengetahuan yang terdapat dalam modul dan materi tersebut sebagai bahan dalam diskusi yang dilakukan masing-masing kelompok. Kegiatan berikutnya adalah mencatat hasil diskusi sesuai dengan tahap-tahap strategi *Think Talk Write*.

c. Pengamatan

1. Peneliti berkolaborasi dengan pengamat untuk memberikan penilaian tentang aktifitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* siklus 1.
2. Peneliti dan pengamat bersama-sama mengamati setiap kegiatan yang dilakukan siswa mulai dari awal pembelajaran sampai akhir pelajaran.
3. Dilakukan evaluasi pada setiap individu-individu yang mampu dan yang tidak mampu menyampaikan pendapat atau yang tidak aktif.

d. Refleksi

1. Secara kolaboratif guru dan pengamat membuat kesimpulan sementara terhadap pelaksanaan pembelajaran pada siklus 1.

2. Mendiskusikan hasil analisis berdasarkan indikator pengamatan. Tekankan pada refleksi tentang aktifitas siswa dan ketrampilan komunikasi, bertanya dan menjawab setiap individu.

Siklus 2

Pada kegiatan pembelajaran siklus 2 yang dimulai tanggal 6 Oktober 2014 sampai dengan 24 Oktober 2014 dengan materi kombinasi. Adapun jadwal PTK siklus 2 dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Jadwal Kegiatan PTK Siklus 2

No.	Kegiatan	Pelaksanaan		
		Hari	Tanggal	Pukul
1.	Diskusi Kelompok	Senin	06-10-2014	07.00-08.30
2.	Diskusi Kelompok	Selasa	07-10-2014	08.30-10.00
3.	Diskusi Kelompok	Kamis	09-10-2014	07.00-08.30
4.	Presentasi Kelas	Senin	13-10-2014	07.00-08.30
5.	Presentasi Kelas	Selasa	14-10-2014	08.30-10.00
6.	Presentasi Kelas	Kamis	16-10-2014	07.00-08.30
7.	Evaluasi Siklus 2	Senin	20-10-2014	07.00-08.30
8.	Pembimbingan	Selasa	21-10-2014	08.30-10.00
9.	Remidial Tes Siklus 2	Kamis	23-10-2014	07.00-08.30
10.	Menulis Rangkuman Materi	Senin	24-10-2014	07.00-08.30

Langkah-langkah siklus 2 adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

1. Menyiapkan rencana pembelajaran no.2 dengan materi pokok kombinasi.
2. Menyiapkan modul matematika kelas XI. IPS 1 yaitu materi kombinasi.
3. Menyiapkan soal-soal tentang kombinasi.
4. Menyiapkan kunci jawaban soal-soal tentang kombinasi.
5. Menyiapkan format angket/kuesioner minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.
6. Menyiapkan format pengamatan aktifitas siswa pada pembelajaran yang menggunakan strategi *TTW*.
7. Menetapkan siswa dalam kelompok dengan pengelompokan heterogenitas yang berdasarkan kemampuan akademis.
8. Menyiapkan soal-soal evaluasi siklus 2, kunci jawaban beserta skor penilaian.

b. Pelaksanaan

Skenario model pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write (TTW)*.

Model pembelajaran dengan strategi *TTW* terdiri dari 4 tahapan, yaitu :

(1) Diskusi Kelompok

a. Eksplorasi pendahuluan

❖ Kompetensi dasar

- Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan permutasi

❖ Pendahuluan Prasyarat

- Aturan perkalian
- Aturan permutasi

- Aturan kombinasi
- Operasi hitung bentuk aljabar
- Perkalian dan pembagian suku sejenis dan suku tak sejenis

b. Inti kegiatan pembelajaran

Inti kegiatan pembelajaran adalah berupa penyampaian materi kombinasi. Siswa mempelajari modul yang telah dibagikan, memahami, mengkonstruksi makna, *sharing* dan menuliskan kembali, membuat catatan rangkuman materi dibimbing oleh guru.

(2) Pembelajaran dengan strategi *TTW*

Fokus utama dari pembelajaran dengan strategi *TTW* adalah menempatkan siswa dalam kelompok yang kemampuannya heterogenitas. Kegiatan yang dilakukan oleh siswa yaitu menerima modul yang berisi materi tentang kombinasi, kemudian masing-masing siswa membaca, memahami, dan mengkonstruksi pengetahuan yang terdapat dalam modul dan materi tersebut sebagai bahan dalam diskusi yang dilakukan masing-masing kelompok. Kegiatan berikutnya adalah mencatat hasil diskusi sesuai dengan tahap-tahap strategi *Think Talk Write*.

c. Pengamatan

1. Peneliti berkolaborasi dengan pengamat untuk memberikan penilaian tentang aktifitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* siklus 2.
2. Peneliti dan pengamat bersama-sama mengamati setiap kegiatan yang dilakukan siswa mulai dari awal pembelajaran sampai akhir pelajaran.
3. Dilakukan evaluasi pada setiap individu-individu yang mampu dan yang tidak mampu menyampaikan pendapat atau yang tidak aktif.

d. Refleksi

1. Secara kolaboratif guru dan pengamat membuat kesimpulan sementara terhadap pelaksanaan pembelajaran pada siklus 2.
2. Mendiskusikan hasil analisis berdasarkan indikator pengamatan. Tekankan pada refleksi tentang aktifitas siswa dan ketrampilan komunikasi, bertanya dan menjawab setiap individu.

Siklus 3

Pada kegiatan pembelajaran siklus 3 yang dimulai tanggal 30 Oktober 2014 sampai dengan 10 November 2014 dengan materi peluang. Adapun jadwal PTK siklus 3 dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Jadwal Kegiatan PTK Siklus 3

No.	Kegiatan	Pelaksanaan		
		Hari	Tanggal	Pukul
1.	Diskusi Kelompok	Kamis	30-10-2014	07.00-08.30
2.	Diskusi Kelompok	Senin	01-11-2014	07.00-08.30
3.	Diskusi Kelompok	Selasa	02-11-2014	08.30-10.00
4.	Presentasi Kelas	Kamis	03-11-2014	07.00-08.30
5.	Presentasi Kelas	Senin	04-11-2014	07.00-08.30
6.	Presentasi Kelas	Selasa	5-11-2014	08.30-10.00
7.	Evaluasi Siklus 2	Kamis	6-11-2014	07.00-08.30
8.	Pembimbingan	Senin	7-11-2014	07.00-08.30
9.	Remidial Tes Siklus 2	Selasa	8-11-2014	08.30-10.00
10.	Menulis Rangkuman Materi	Kamis	10-11-2014	07.00-08.30

Langkah-langkah siklus 3 adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

1. Menyiapkan rencana pembelajaran no.3 dengan materi pokok peluang.
2. Menyiapkan modul matematika kelas XI.IPS1 semester ganjil yaitu materi peluang.
3. Menyiapkan soal-soal tentang peluang.
4. Menyiapkan kunci jawaban soal-soal tentang peluang.
5. Menyiapkan format angket/kuesioner minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.
6. Menyiapkan format pengamatan aktifitas siswa pada pembelajaran yang menggunakan strategi *TTW*.
7. Menetapkan siswa dalam kelompok dengan pengelompokan heterogenitas yang berdasarkan kemampuan akademis.
8. Menyiapkan soal-soal evaluasi siklus 3, kunci jawaban beserta skor penilaian.

b. Pelaksanaan

Skenario model pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write (TTW)*.

Model pembelajaran dengan strategi *TTW* terdiri dari 4 tahapan, yaitu :

(1) Diskusi Kelompok

a. Eksplorasi pendahuluan

❖ Kompetensi dasar

- Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang

❖ Pendahuluan Prasyarat

- Aturan perkalian
- Aturan permutasi dan kombinasi
- Operasi hitung bentuk aljabar

- Perkalian dan pembagian suku sejenis dan suku tak sejenis

b. Inti kegiatan pembelajaran

Inti kegiatan pembelajaran adalah berupa penyampaian materi peluang. Siswa mempelajari modul yang telah dibagikan, memahami, mengkonstruksi makna, *sharing* dan menuliskan kembali, membuat catatan rangkuman materi dibimbing oleh guru.

(2) Pembelajaran dengan strategi *TTW*

Fokus utama dari pembelajaran dengan strategi *TTW* adalah menempatkan siswa dalam kelompok yang kemampuannya heterogenitas. Kegiatan yang dilakukan oleh siswa yaitu menerima modul yang berisi materi tentang peluang, kemudian masing-masing siswa membaca, memahami, dan mengkonstruksi pengetahuan yang terdapat dalam modul dan materi tersebut sebagai bahan dalam diskusi yang dilakukan masing-masing kelompok. Kegiatan berikutnya adalah mencatat hasil diskusi sesuai dengan tahap-tahap strategi *Think Talk Write*.

c. Pengamatan

1. Peneliti berkolaborasi dengan pengamat untuk memberikan penilaian tentang aktifitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* siklus 3.
2. Peneliti dan pengamat bersama-sama mengamati setiap kegiatan yang dilakukan siswa mulai dari awal pembelajaran sampai akhir pelajaran.
3. Dilakukan evaluasi pada setiap individu-individu yang mampu dan yang tidak mampu menyampaikan pendapat atau yang tidak aktif.

d. Refleksi

1. Secara kolaboratif guru dan pengamat membuat kesimpulan sementara terhadap pelaksanaan pembelajaran pada siklus 3.
2. Mendiskusikan hasil analisis berdasarkan indikator pengamatan. Tekankan pada refleksi tentang aktifitas siswa dan ketrampilan komunikasi, bertanya dan menjawab setiap individu.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Penelitian

1. Pelaksanaan Siklus 1 dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pada siklus 1 menggunakan model pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* dengan materi kombinatorik dan permutasi.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) siklus 1 dilaksanakan mulai tanggal 1 September 2014 sampai dengan 25 September 2014 dengan langkah-langkah yang sesuai dengan strategi pembelajaran, yaitu membaca modul (mengkonstruksi materi pengetahuan), berdiskusi atau sharing dengan sesama anggota kelompok, menuliskan kembali materi yang telah didiskusikan sesuai dengan bahasa masing-masing siswa itu sendiri, presentasi kelas, evaluasi siklus 1.

Persiapan yang dilakukan guru adalah :

- a. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian yaitu : meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran no.1, modul 1 tentang kombinatorik dan permutasi, lembar kegiatan siswa, kunci jawaban.
- b. Membuat format observasi yang meliputi

Format angket/kuesioner minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika, format angket pendapat siswa tentang pembelajaran dengan menggunakan strategi *Think Talk Write (TTW)* dan format pengamatan aktifitas siswa pada pembelajaran tersebut.

Pada saat pembelajaran, siswa berada dalam kelompok-kelompok yang telah ditentukan sesuai dengan heterogenitas kemampuan siswa dan masing-masing terdiri dari 4-5 siswa. Setiap kelompok ada ketua yang memimpin dan mengkoordinir setiap kegiatan agar dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Di dalam ruang kelas tempat penelitian dilaksanakan ada 3 orang guru yang ikut terlibat yaitu satu orang guru

sebagai peneliti dan dua orang guru lainnya sebagai pengamat yang akan mengamati setiap kegiatan yang dilaksanakan di dalam ruang kelas.

Hasil Pengamatan

1. Minat dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika pada Siklus 1.

Mata pelajaran matematika merupakan materi yang dianggap momok oleh sebagian siswa, sehingga diperlukan langkah-langkah kegiatan observasi dan wawancara untuk mendapatkan data-data minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika. Data yang didapat dari hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran matematika yang menggunakan strategi *Think Talk Write* mengalami perubahan dan minat yang lebih baik terhadap mata pelajaran matematika.

Pernyataan seorang siswa yang mengikuti proses pembelajaran menyampaikan sebagai berikut :

Kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *Think Talk Write* lebih menyenangkan karena dapat menambah keberanian menyampaikan pendapat, sehingga saya tidak takut dan tidak malu lagi jika berbicara didepan kelas.

(Citra Ratna, XI-IS1 SMA N 1 Semarang)

Didukung oleh data angket sikap dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika pada lampiran 7, diperoleh hasil rekapitulasi minat dan motivasi belajar siswa pada siklus 1.

Tabel 5. Minat dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika Siklus 1

Jumlah item yang diamati	Skor tertinggi	Jumlah Skor Ideal	Skor yang dicapai kelompok					Rataan Skor	% Ketercapaian	Ket.
			1	2	3	4	5			
20	3	60	40	41	43	38	40	40,40	67,33	Cukup

$$\% \text{ tercapai} = \frac{\text{rataaan skor}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Dari tabel yang disajikan dapat dilihat perolehan persentase minat dan motivasi belajar terhadap mata pelajaran matematika pada siklus 1 yaitu 67,33 % yang dapat dikategorikan cukup berminat.

2. Pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* Siklus 1
Berdasarkan data angket pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* yang tersaji pada lampiran 8, diperoleh rekapitulasi pendapat siswa seperti tampak pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Rekapitulasi Pendapat Siswa Tentang Pembelajaran dengan Strategi TTW Siklus 1

No.	Item yang ditanyakan	Jml Item	Jml Skor Ideal	Skor yang dicapai Kelompok					Rataan Skor	% Ketercapaian	Keterangan
				1	2	3	4	5			
1.	Membaca dan berpikir	7	35	29	28	30	27	26	28	80	Baik
2.	Diskusi/ Komunikasi	10	50	35	33	37	36	34	35	70	baik
3.	Menulis rangkuman	4	20	16	15	18	15	16	16	80	Baik
	Total	21	105	80	76	85	78	76	79	75,24	Baik

Dari tabel 6 dapat dilihat persentase pendapat siswa tentang pembelajaran dengan pendekatan strategi *Think Talk Write* Siklus 1 adalah 75,24% yang dapat dikategorikan baik.

3. Aktivitas Siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* Siklus 1

Berdasarkan lembar pengamatan peneliti yang bekerja sama dengan dua orang guru matematika SMA 1 Semarang sebagai pengamat yang terdapat pada lampiran 2, diperoleh rekapitulasi aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* seperti tampak pada tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* Siklus 1

No.	Indikator Pengamatan	Jmlh Indikator	Jmlh Skor Ideal	Skor yang dicapai kelompok					Jmlh Skor	% Ketercapaian	Keterangan
				1	2	3	4	5			
1	Membaca	1	25	3	4	4	3	4	18	72	Cukup
2	Representasi	1	25	3	4	3	4	4	18	72	Cukup
3	Mendengar	1	25	3	3	3	4	4	17	68	Cukup
4	Diskusi	3	75	10	10	10	12	12	54	72	Cukup
5	Menulis	3	75	12	12	12	12	12	60	80	Baik
	Total	9	225	33	33	34	35	36	171	76	Baik

Dari tabel 7 dapat dilihat persentase aktivitas siswa pada pembelajaran dengan pendekatan strategi *Think Talk Write* Siklus 1 mencapai 76% dan pencapaian itu dikategorikan baik.

4. Pelaksanaan siklus 1 sudah mendapatkan hal-hal yang terkait dengan indikator namun, diperlukan adanya hasil evaluasi pendalaman materi matematika yaitu materi kombinatorik dan permutasi. Penyelesaian soal-soal tetap menggunakan strategi *Think Talk Write*.

Kegiatan evaluasi pendalaman materi dilakukan siswa dalam kelompok masing-masing dengan mengerjakan soal-soal tentang kombinatorik dan permutasi. Setiap anggota dapat memimpin secara bergantian kelompoknya namun setiap siswa tetap menuliskan jawaban sesuai dengan bahasa atau kata-katanya sendiri. Hasil evaluasi pendalaman materi siklus 1 dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pendalaman Materi Siklus 1 dengan menggunakan pendekatan strategi *Think Talk Write*.

Materi	Hasil Evaluasi tiap Kelompok					Rataan Nilai	KKM	Keterangan
	1	2	3	4	5			
Kombinatorik/permutasi	79	80	79	76	75	77,80	75	≥ 75 kompeten

Dari tabel 8 dapat dilihat rata-rata nilai dari materi kombinatorik dan permutasi dari 5 kelompok ialah $77,80 \geq 75$. Hal ini berarti rata-rata nilai kombinatorik dan permutasi lebih besar dari nilai KKM. Jadi siswa dinyatakan kompeten untuk materi kombinatorik dan permutasi.

5. Evaluasi Siklus 1

Siklus 1 diakhiri dengan tes hasil belajar siswa yang umumnya bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan prestasi belajar siswa dan khususnya untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematik yang menggunakan strategi *Think Talk Write* yang ditunjukkan dengan adanya persentase pada aktivitas siswa yang berada di atas KKM yaitu 76. Ada catatan untuk

beberapa siswa yang mengikuti kegiatan dalam kelompok yaitu belum serius dalam melaksanakan tahap-tahap pembelajaran misal pada saat diskusi, ada juga yang belum melaksanakan langkah-langkah membaca atau *reading*. Hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Prestasi Hasil Belajar Siswa Siklus 1 Tentang Kombinasi dan Permutasi

No.	Uraian	Nilai	KKM	Siswa yang belum kompeten
1.	Tertinggi	90	75	1.Fanesa Yoke
2.	Terendah	68		2.Hagaini Yosua
3.	Rataan	78		3.Dimas Bayu 4.Ersalina

Dari tabel 9 tindak lanjut yang dilakukan untuk siswa yang belum mencapai KKM diberi kegiatan remedial dengan bimbingan guru, setelah itu diberikan soal remedial.

Pembahasan

Berdasarkan angket minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika pada siklus 1 baru mencapai keberhasilan 67,33% dengan kategori cukup. Menurut pengamatan peneliti yang menjadi penyebabnya adalah :

- Pada umumnya siswa mengalami kesulitan pada saat menerima pelajaran matematika, tetapi mereka tidak mau bertanya untuk materi yang belum dipahami atau cenderung malah diam saja karena takut dianggap bodoh.
- Pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan strategi *Think Talk Write* siswa mulai belajar untuk berkomunikasi/berinteraksi dan juga dapat *sharing* dengan sesama teman.
- Siswa belum terbiasa untuk meminjam buku-buku matematika di perpustakaan dalam mengatasi kesulitan belajar.

- d. Siswa lebih suka menyalin pekerjaan teman daripada berusaha mengerjakan sendiri dalam hal membuat tugas.

Berdasarkan angket pendapat siswa tentang pembelajaran yang menggunakan pendekatan strategi *Think Talk Write* pada siklus 1 yang baru berhasil mencapai 75,24% dan pencapaian tersebut dikategorikan baik.

Beberapa pendapat siswa dari angket yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- a. Dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan strategi *Think Talk Write*, siswa termotivasi untuk selalu belajar membaca permasalahan matematika karena dituntut untuk teliti.
- b. Mata pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit, karena banyak rumus, banyak menghitung, dan harus banyak memiliki cara untuk menyelesaikan masalah.
- c. Ada beberapa siswa yang kurang berusaha dalam belajar, cenderung memanfaatkan kepandaian temannya.
- d. Ada juga beberapa siswa yang masih takut bertanya dan malu menyampaikan pendapatnya walaupun dengan sesama teman.

Berdasarkan pengamatan dari guru matematika SMA 1 Semarang, tentang aktivitas siswa pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan strategi *Think Talk Write* Siklus adalah 76%, dan pencapaian tersebut dikategorikan baik. Beberapa pendapat yang dapat disampaikan adalah :

- a. Pada saat perhitungan banyak siswa yang melakukan kesalahan, hal ini berkaitan dengan banyak siswa yang tidak hafal rumus dan tidak teliti.
- b. Sering siswa menanyakan apakah ada cara singkat atau cara praktis untuk menyelesaikan soal yang tidak mendalami konsep.
- c. Ada beberapa anggota kelompok yang menguasai pembicaraan, sehingga tidak semua anggota dapat mengeluarkan pendapat dan berakibat hasilnya tidak maksimal.

Refleksi

- a. Adanya pendekatan kepada siswa yang masih belum kompeten dengan cara wawancara, hal ini untuk mengetahui sejauh mana kesulitan yang dihadapi.
- b. Siswa yang masih belum kompeten, setelah diketahui permasalahannya diberi soal-soal yang belum dipahami.
- c. Saran diberikan kepada masing-masing kelompok, agar lebih kompak dan meningkatkan rasa peduli kepada anggota yang belum kompeten.

Kesimpulan

- a. Siswa tampak lebih aktif dalam pembelajaran di kelas dan suasana nampak lebih kondusif.
- b. Prestasi hasil belajar siswa meningkat dengan penggunaan strategi *Think Talk Write*.

2. Pelaksanaan Siklus 2 dan Pembahasan

Siklus 2 yang dilaksanakan pada tanggal 6 Oktober 2014 sampai dengan 24 Oktober 2014 menggunakan model pembelajaran pendekatan strategi *Think Talk Write* dengan materi kombinasi. Tahap-tahap pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus 2 yaitu membaca modul (mengkonstruksi materi pengetahuan), berdiskusi atau sharing dengan sesama anggota kelompok, menuliskan kembali materi yang telah didiskusikan sesuai dengan kata-kata siswa itu sendiri, presentasi kelas yang menyampaikan bergantian, dan evaluasi siklus 2.

Persiapan guru meliputi :

- a. Menyiapkan perangkat pembelajaran termasuk rencana pelaksanaan pembelajaran no. 2 tentang kombinasi, lembar kegiatan siswa yang berisi soal, kunci jawaban, petunjuk menyelesaikan soal model strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan evaluasi tes siklus 2.
- b. Membuat format observasi yaitu :
Format angket/kuesioner minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika, format angket pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* dan format pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write*.

Pada saat pelaksanaan siklus 2, siswa ditempatkan dalam kelompok yang kemampuannya heterogenitas. Setiap anggota dapat menjadi ketua kelompok sehingga setiap siswa akan belajar mengatur dan memimpin kelompoknya masing-masing, belajar berbicara dengan sesama teman. Kegiatan tersebut akan diamati oleh 2 orang guru dan 1 orang guru sebagai peneliti.

Hasil Pengamatan

1. Minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika siklus 2

Kegiatan pada saat melaksanakan observasi dan wawancara untuk mengetahui sejauh mana minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika untuk siklus 2. Menghasilkan data dimana perubahan pada sikap dan tingkah laku diantaranya mulai berani bertanya bila ada hal-hal yang belum dipahami. Dalam kesempatan ini seorang siswa mengungkapkan pernyataan sebagai berikut :

Setelah mengikuti pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* saya tidak takut lagi bertanya tentang materi yang belum saya pahami, dan saya juga mulai berani menyampaikan pendapat.

(Elsa, XI IS1 SMA 1 Semarang)

Untuk mengetahui lebih jauh lagi bagaimana perubahan sikap siswa terjadi, rekapitulasi data angket minat dan motivasi siswa dapat dilihat pada tabel 10 .

Tabel 10. Minat dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika Siklus 2

Jumlah ítem yang diamati	Skor ter tinggi	Jumlh Skor Ideal	Skor yang dicapai kelompok					Rataan Skor	% Ketercapaian	Ket.
			1	2	3	4	5			
20	3	60	43	42	48	47	45	45	75	Baik

$$\% \text{ tercapai} = \frac{\text{rataan skor}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Dari tabel yang disajikan dapat dilihat perolehan persentase minat dan motivasi belajar terhadap mata pelajaran matematika pada siklus 2 yaitu

75 % yang dapat dikategorikan berminat.

2. Pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* Siklus 2

Berdasarkan hasil angket pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* yang tersaji pada lampiran 8, diperoleh rekapitulasi pendapat siswa seperti tampak pada tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Rekapitulasi Pendapat Siswa Tentang Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* Siklus 2

No.	Item yang ditanyakan	Jml Item	Jml Skor Ideal	Skor yang dicapai Kelompk					Rata-an Skor	% Ketercapaian	Keterangan
				1	2	3	4	5			
1.	Membaca dan berpikir	7	35	30	29	32	30	29	30	85,71	Baik
2.	Diskusi/ Komunikasi	10	50	41	39	41	36	43	40	80	baik
3.	Menulis rangkuman	4	20	17	17	18	16	17	17	85	Baik
	Total	21	105	88	85	91	82	89	87	82,88	Baik

Dari tabel 11 dapat dilihat persentase pendapat siswa tentang pembelajaran dengan pendekatan strategi *Think Talk Write* Siklus 2 adalah 82,88% yang dapat dikategorikan baik.

3. Aktivitas Siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* Siklus 2

Berdasarkan lembar pengamatan peneliti yang bekerja sama dengan dua orang guru matematika SMA 1 Semarang sebagai pengamat yang terdapat pada lampiran 9, diperoleh rekapitulasi aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* seperti tampak pada tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12. Rekapitulasi Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* Siklus 2

No.	Indikator Pengamatan	Jmlh Indikator	Jmlh Skor Ideal	Skor yang dicapai kelompok					Jmlh Skor	% Ketercapaian	Keterangan
				1	2	3	4	5			
1	Membaca	1	25	4	4	4	4	4	20	80	Baik
2	Representasi	1	25	4	4	5	5	4	22	88	Baik
3	Mendengar	1	25	4	5	4	4	4	21	84	Baik
4	Diskusi	3	75	12	12	12	12	12	60	80	Baik
5	Menulis	3	75	12	12	12	12	12	60	80	Baik
	Total	9	225	36	37	37	37	36	183	81,30	Baik

Dari tabel 12 dapat dilihat persentase aktivitas siswa pada pembelajaran dengan pendekatan strategi *Think Talk Write* Siklus 2 mencapai 81,3% dan pencapaian itu dikategorikan baik.

- Pelaksanaan siklus 2 sudah mendapatkan hal-hal yang terkait dengan indikator namun, diperlukan adanya hasil evaluasi pendalaman materi matematika yaitu materi kombinasi. Penyelesaian soal-soal tetap menggunakan strategi *Think Talk Write*.

Kegiatan evaluasi pendalaman materi dilakukan siswa dalam kelompok masing-masing dengan mengerjakan soal-soal tentang kombinasi. Setiap anggota dapat memimpin secara bergantian kelompoknya namun setiap siswa tetap menuliskan jawaban sesuai dengan bahasa atau kata-katanya sendiri. Hasil evaluasi pendalaman materi siklus 2 dapat dilihat pada tabel 13 berikut ini.

Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pendalaman Materi Siklus 2 dengan menggunakan pendekatan strategi *Think Talk Write*.

Materi	Hasil Evaluasi tiap Kelompok					Rataan Nilai	KKM	Keterangan
	1	2	3	4	5			
Kombinasi	82	83	81	79	80	81	75	≥ 75 kompeten

Dari tabel 13 dapat dilihat rata-rata nilai dari materi kombinasi dari 5 kelompok ialah $81 \geq 75$. Hal ini berarti rata-rata nilai kombinasi \geq nilai KKM. Jadi siswa dinyatakan kompeten untuk materi kombinasi.

5. Evaluasi Siklus 2

Siklus 2 diakhiri dengan tes hasil belajar siswa yang umumnya bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan prestasi belajar siswa selama penelitian berlangsung dan juga untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematik yang menggunakan strategi *Think Talk Write* yang ditunjukkan dengan adanya persentase pada aktivitas siswa yang berada di atas KKM yaitu 81. Siswa yang mengikuti kegiatan dalam kelompok sudah tampak aktif dalam melaksanakan tahap-tahap pembelajaran misal pada saat diskusi dan membaca atau *reading*. Hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Prestasi Hasil Belajar Siswa Siklus 2 Tentang Kombinasi

No.	Uraian	Nilai	KKM	Siswa yang belum kompeten
1.	Tertinggi	92	75	1.Rheza Fadel
2.	Terendah	72		2.Citra Nadia
3.	Rataan	79		3.Marisa 4.Petra Ugahari

Dari tabel 14 tindak lanjut yang dilakukan untuk siswa yang belum mencapai KKM diberi kegiatan remedial dengan bimbingan guru, setelah itu diberikan soal remedial.

Pembahasan

Berdasarkan angket siswa dan pengamatan guru terhadap mata pelajaran matematika yang dilaksanakan pada siklus 1 dan 2, maka diperoleh gambaran seperti tampak pada tabel 15 dibawah ini.

Tabel 15. Minat dan Motivasi Belajar Siswa, Pendapat Siswa, Aktivitas Siswa, Hasil Evaluasi Pendalaman Materi Serta Prestasi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write*

No	Uraian	Siklus 1	Siklus 2
1.	Minat dan motivasi belajar siswa	67,33%	75%
2.	Pendapat Siswa	75,24%	82,88%
3.	Aktifitas Siswa	76%	81,30%
4.	Rataan hasil penilaian pendalaman materi	77,80	81
5.	Rataan nilai prestasi hasil belajar siswa	78	79

Dari tabel 15 dapat dilihat adanya kenaikan minat dan motivasi belajar siswa dari siklus 1 ke siklus 2. Prosentase minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika pada siklus 1 adalah 67,33% dan siklus 2 adalah 75%. Sehingga ada peningkatan sebesar 7,67%. Tampaknya siswa mulai menyadari bahwa belajar adalah hal yang penting.

Prosentase pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* siklus 1 adalah 75,24%, sedangkan pada siklus 2 sebesar 82,88%. Ada peningkatan sebesar 7,64%.

Prosentase aktivitas siswa tentang penggunaan pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* siklus 1 adalah 76% dan pada siklus 2 ada peningkatan sebesar 81,30%. Jadi ada kenaikan sebesar 5,30%. Kenaikan tersebut menunjukkan bahwa memahami materi pelajaran sangat membantu dalam mencari penyelesaian suatu permasalahan dalam pelajaran matematika.

Rataan evaluasi pendalaman materi siklus 1 adalah 77,80 , sedangkan rataannya evaluasi pendalaman materi siklus 2 adalah 81, berarti dari kegiatan tersebut ada peningkatan sebesar 3,20 atau 4,11%.

Rataan nilai prestasi hasil belajar siswa siklus 1 adalah 78, sedangkan rataannya pada siklus 2 adalah 79. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan tersebut ada peningkatan sebesar 1 atau 1,30%. Dapat dilihat dari pengamatan yang ada siswa tampak lebih serius dalam mengikuti pelajaran.

Refleksi

- a. Melakukan pendekatan kepada siswa yang masih belum dapat menyelesaikan tugasnya dengan baik dengan cara dialog atau wawancara.
- b. Bagi siswa yang nilainya turun dilakukan pendekatan dengan cara dialog atau wawancara untuk mengetahui penyebab turunnya nilai.

Kesimpulan

- a. Minat siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran tampak lebih baik dan siswa lebih aktif dalam berkomunikasi sehingga tampak ada peningkatan dalam komunikasi antar siswa,
- b. Adanya peningkatan prosentase minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika sebesar 7,67%.
- c. Adanya peningkatan prosentase pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* sebesar 7,64%.
- d. Adanya peningkatan prosentase aktivitas siswa dalam KBM sebesar 5,30%.
- e. Adanya peningkatan rata-ran evaluasi pendalaman materi sebesar 4,11%.
- f. Adanya peningkatan rata-ran nilai prestasi hasil belajar siswa sebesar 1,30%.

3. Pelaksanaan Siklus 3 dan Pembahasan

Siklus 3 menggunakan pendekatan pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* dengan materi peluang dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober 2014 sampai dengan 10 November 2014. Tahap-tahap pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus 3 yaitu membaca modul (mengkonstruksi materi pengetahuan), berdiskusi atau sharing dengan sesama anggota kelompok, menuliskan kembali materi yang telah didiskusikan sesuai dengan kata-kata siswa itu sendiri, presentasi kelas dimana setiap anggota menyampaikan bergantian, dan dilanjutkan evaluasi siklus 3.

Persiapan guru meliputi :

- c. Menyiapkan perangkat pembelajaran termasuk rencana pelaksanaan pembelajaran no. 3 tentang peluang, lembar kegiatan siswa yang berisi soal, kunci jawaban, petunjuk menyelesaikan soal model strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan evaluasi tes siklus 3.
- d. Membuat format observasi yaitu :
Format angket/kuesioner minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika, format angket pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi

Think Talk Write dan format pengamatan aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write*.

Pada saat pelaksanaan siklus 3, siswa ditempatkan dalam kelompok yang kemampuannya heterogenitas. Setiap anggota dapat menjadi ketua kelompok sehingga setiap siswa akan belajar mengatur dan memimpin kelompoknya masing-masing, belajar berbicara dengan sesama teman. Kegiatan tersebut akan diamati oleh dua orang guru dan satu orang guru sebagai peneliti.

Hasil Pengamatan

1. Minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika siklus 3

Kegiatan pada saat melaksanakan pembelajaran pada siklus 3 tampak lebih bersemangat, karena siswa lebih berani untuk menyampaikan permasalahan dengan saling bertanya dan menjawab seputar permasalahan yang sedang dibicarakan. Peningkatan pada minat dan motivasi belajar siswa lebih bagus dan aktivitas siswa juga bertambah baik, dalam hal presentasi siswa lebih menguasai materi.

Untuk mengetahui peningkatan yang dialami siswa pada kegiatan penelitian dalam siklus 3, diperoleh rekapitulasi minat dan motivasi belajar siswa pada tabel 16.

Tabel 16. Minat dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika Siklus 3

Jumlah ítem yang diamati	Skor tertinggi	Jumlah Skor Ideal	Skor yang dicapai kelompok					Rataan Skor	% Ketercapaian	Ket.
			1	2	3	4	5			
20	3	60	4 5	4 3	4 9	49	49	47	78,33	Baik

$$\% \text{ tercapai} = \frac{\text{rataaan skor}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Dari tabel yang disajikan dapat dilihat perolehan persentase minat dan motivasi belajar terhadap mata pelajaran matematika pada siklus 3 yaitu 78,33% yang dapat dikategorikan berminat.

2. Pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* Siklus 2

Berdasarkan format angket pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* yang tersaji pada lampiran 8, diperoleh rekapitulasi pendapat siswa seperti tampak pada tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Rekapitulasi Pendapat Siswa Tentang Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* Siklus 3

No.	Item yang ditanyakan	Jml Item	Jml Skor Ideal	Skor yang dicapai Kelompok					Rataan Skor	% Ketercapaian	Keterangan
				1	2	3	4	5			
1.	Membaca dan berpikir	7	35	30	30	32	30	33	31	88,57	Baik
2.	Diskusi/ Komunikasi	10	50	43	42	43	38	44	42	84	baik
3.	Menulis rangkuman	4	20	18	18	18	18	18	18	90	Baik
	Total	21	105	91	90	91	86	95	90,60	85,70	Baik

Dari tabel 17 pada lampiran 2 dapat dilihat persentase pendapat siswa tentang pembelajaran dengan pendekatan strategi *Think Talk Write* Siklus 3 adalah 85,70% yang dapat dikategorikan baik.

3. Aktivitas Siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* Siklus 3

Berdasarkan lembar pengamatan peneliti yang bekerja sama dengan dua orang guru matematika SMA 1 Semarang sebagai pengamat yang terdapat pada lampiran 9, diperoleh rekapitulasi aktivitas siswa pada pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* seperti tampak pada tabel 18 di bawah ini.

Tabel 18. Rekapitulasi Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* Siklus 3

No.	Indikator Pengamatan	Jmlh Indikator	Jmlh Skor Ideal	Skor yang dicapai kelompok					Jmlh Skor	% Ketercapaian	Keterangan
				1	2	3	4	5			
1	Membaca	1	25	5	4	4	4	4	21	84	Baik
2	Representasi	1	25	4	4	5	5	4	22	88	Baik
3	Mendengar	1	25	4	5	5	4	4	22	88	Baik
4	Diskusi	3	75	13	13	13	12	12	63	80	Baik
5	Menulis	3	75	13	13	13	13	13	65	80	Baik
	Total	9	225	39	39	40	38	37	193	85,78	Baik

Dari tabel 18 dapat dilihat persentase aktivitas siswa pada pembelajaran dengan pendekatan strategi *Think Talk Write* Siklus 3 mencapai 85,78% dan pencapaian itu dikategorikan baik.

4. Pelaksanaan siklus 3 sudah mendapatkan hal-hal yang terkait dengan indikator namun, diperlukan adanya hasil evaluasi pendalaman materi matematika yaitu materi peluang. Penyelesaian soal-soal tetap menggunakan strategi *Think Talk Write*.

Kegiatan evaluasi pendalaman materi dilakukan siswa dalam kelompok masing-masing dengan mengerjakan soal-soal tentang peluang. Setiap anggota dapat memimpin secara bergantian kelompoknya namun setiap siswa tetap menuliskan jawaban sesuai dengan bahasa atau kata-katanya sendiri. Hasil evaluasi dari pendalaman materi siklus 3 dapat dilihat pada tabel 19.

Tabel 19. Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pendalaman Materi Siklus 3 dengan menggunakan pendekatan strategi *Think Talk Write*.

Materi	Hasil Evaluasi tiap Kelompok					Rataan Nilai	KKM	Keterangan
	1	2	3	4	5			
Peluang	87	86	86	85	86	86	75	≥ 75 kompeten

Dari tabel 19 dapat dilihat rata-rata nilai dari materi peluang dari 5 kelompok ialah $86 \geq 75$. Hal ini berarti rata-rata nilai materi peluang \geq nilai KKM. Jadi siswa dinyatakan kompeten untuk materi peluang.

5. Evaluasi Siklus 3

Siklus 3 diakhiri dengan tes hasil belajar siswa yang umumnya bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan prestasi belajar siswa selama penelitian berlangsung dan juga untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematik yang menggunakan strategi *Think Talk Write* yang ditunjukkan dengan adanya persentase pada aktivitas siswa yang berada di atas KKM yaitu 86. Siswa yang mengikuti kegiatan dalam kelompok sudah tampak aktif dalam melaksanakan tahap-tahap pembelajaran misal pada saat diskusi dan membaca atau *reading*. Hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel 20.

Tabel 20. Prestasi Hasil Belajar Siswa Siklus 3 Tentang Peluang.

No.	Uraian	Nilai	KKM	Siswa yang belum kompeten
1.	Tertinggi	95	75	Semua siswa sudah kompeten
2.	Terendah	76		
3.	Rataan	83		

Dari tabel 20 tampak bahwa nilai terendah yang didapat siswa adalah 76 dan nilai tertinggi mencapai 95 berarti semua siswa sudah mencapai KKM dan rata-rata dari kegiatan pembelajaran adalah 83. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan meningkatkan prestasi siswa.

Pembahasan

Berdasarkan angket siswa dan pengamatan guru terhadap mata pelajaran matematika yang dilaksanakan pada siklus 1, 2, dan 3 maka diperoleh gambaran seperti tampak pada tabel 21 dibawah ini.

Tabel 21. Rekap Minat dan Motivasi Belajar Siswa, Pendapat Siswa, Aktivitas Siswa, Hasil Evaluasi Pendalaman Materi Serta Prestasi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write*

No	Uraian	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1.	Minat dan motivasi belajar siswa	67,33%	75%	78,33%
2.	Pendapat Siswa	75,24%	82,88%	85,70%
3.	Aktifitas Siswa	76%	81,30%	85,78%
4.	Rataan hasil penilaian pendalaman materi	77,80	81	86
5.	Rataan nilai prestasi hasil belajar siswa	78	79	83

Dari tabel 21 dapat dilihat adanya kenaikan minat dan motivasi belajar siswa dari siklus 2 ke siklus 3. Prosentase minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika pada siklus 2 adalah 75% dan siklus 3 adalah 78,33%. Sehingga ada peningkatan sebesar 3,33%. Siswa mulai merasakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write*, mengharuskan semua siswa membaca dengan baik. Hasil dari membaca tersebut siswa akan menguasai materi, dan itu untuk bekal berkomunikasi matematika dalam kelompoknya.

Prosentase pendapat siswa tentang pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* siklus 2 adalah 82,88%, sedangkan pada siklus 3 sebesar 85,70%. Ada peningkatan sebesar 2,82%.

Prosentase aktivitas siswa tentang penggunaan pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* siklus 2 adalah 81,30% dan pada siklus 3 ada peningkatan sebesar 85,78%. Jadi ada kenaikan sebesar 4,48%. Kenaikan tersebut menunjukkan bahwa memahami materi pelajaran sangat membantu dalam mencari penyelesaian suatu permasalahan dalam pelajaran matematika.

Rataan evaluasi pendalaman materi siklus 2 adalah 81 , sedangkan rataan evaluasi pendalaman materi siklus 3 adalah 86, berarti dari kegiatan tersebut ada peningkatan sebesar 5 atau 6,17%.

Rataan nilai prestasi hasil belajar siswa siklus 2 adalah 79, sedangkan rataan pada siklus 3 adalah 83. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan tersebut ada peningkatan sebesar 4 atau 5,06%. Dapat dilihat dari pengamatan yang ada siswa tampak lebih serius dalam mengikuti pelajaran.

Refleksi

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan, ada beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian :

1. Dalam kegiatan kelompok semua anggota harus benar-benar melakukan tahapan pembelajaran, misal harus memimpin secara bergantian ataupun menyampaikan pendapat.
2. Setiap anggota kelompok harus peduli, bila ada anggotanya yang tidak serius diingatkan.

3. Memberi motivasi pada teman yang tidak berani berkomunikasi didepan umum.

Kesimpulan

Setelah kegiatan PTK berakhir pada siklus 3, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam mengikuti kegiatan pembelajaran tampak siswa lebih aktif dalam berkomunikasi sehingga tampak ada peningkatan dalam kemampuan komunikasi matematik antar siswa,
2. Peningkatan rasa tanggung jawab siswa terhadap mata pelajaran matematika.
3. Adanya kerjasama yang baik antar siswa sehingga KBM berlangsung efektif.
4. Adanya kebersamaan agar semua anggota dapat menguasai tahapan pembelajaran
5. Pembelajaran dengan strategi *TTW* dapat dijadikan sebagai model pembelajaran karena dapat meningkatkan komunikasi matematik.

B. Hasil Penelitian

Data penelitian didapat setelah guru mata pelajaran melaksanakan semua tahapan-tahapan pembelajaran sesuai rencana tindakan siklus 1, siklus 2, dan siklus 3. Hasil penelitian tindakan kelas diperoleh sebagai berikut.

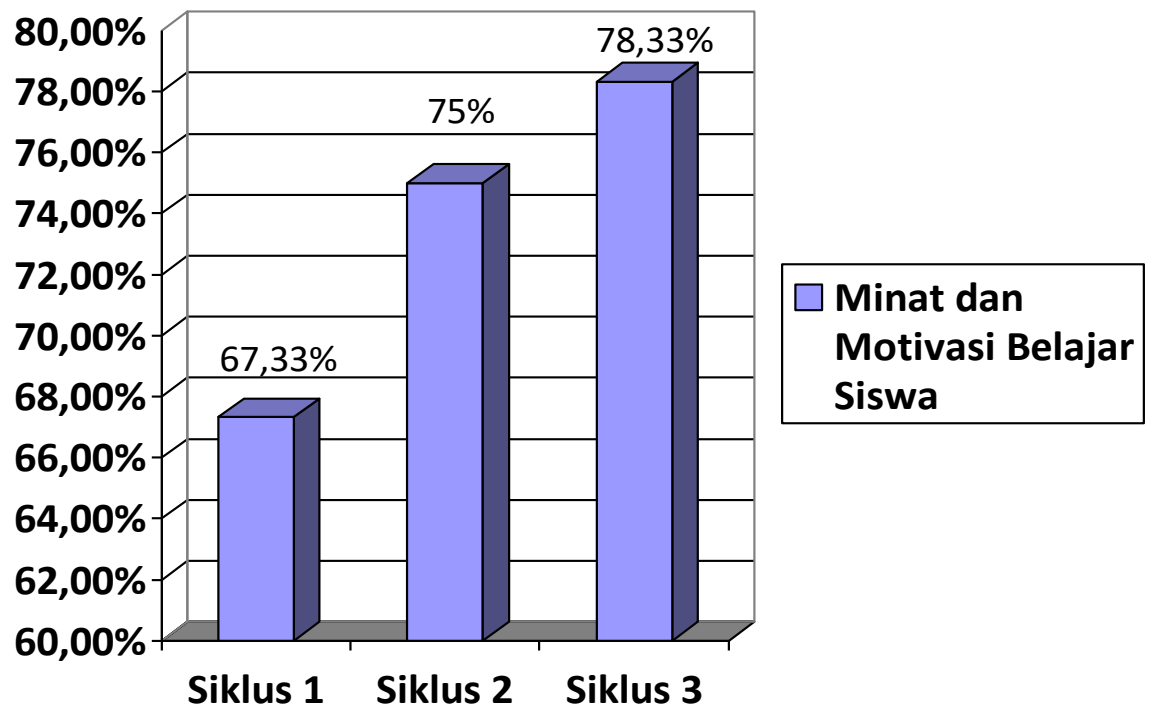
1. Minat dan Motivasi Belajar Siswa

Minat dan motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika mengalami peningkatan secara signifikan seperti tampak pada tabel 22 dan gambar 3 dibawah ini.

Tabel 22. Minat dan Motivasi Belajar siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika

No.	Uraian	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1	Minat dan motivasi belajar siswa	67,33%	75%	78,33%

Gambar 3. Grafik Minat dan Motivasi Belajar siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika

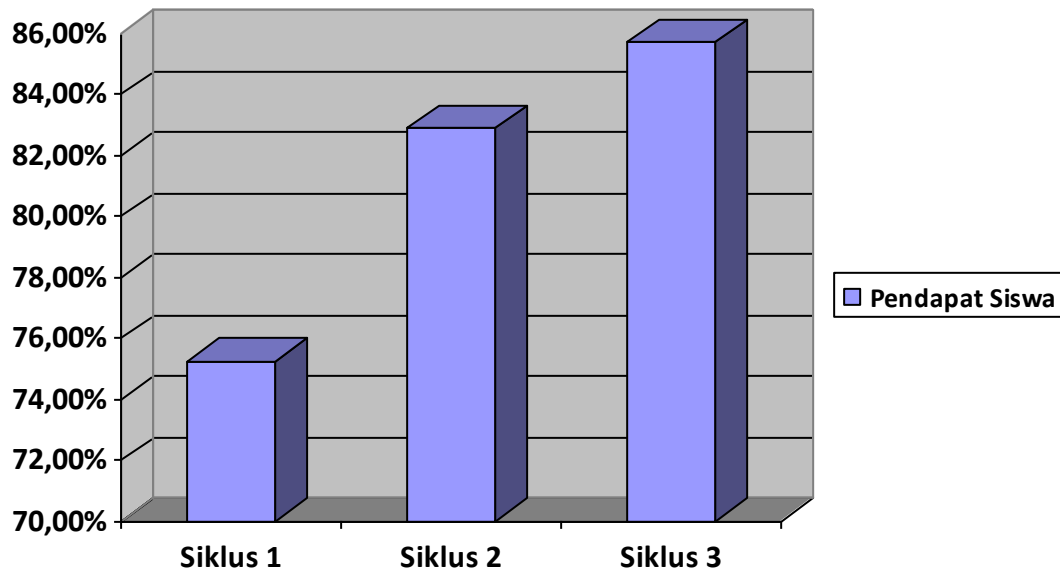


Pendapat siswa tentang pembelajaran matematika dengan strategi *Think Talk Write* siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 terdapat peningkatan dalam persentase. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai berminat, peningkatan tersebut ditunjukkan pada tabel 23 dan gambar 4 berikut ini.

Tabel 23. Pendapat Siswa Tentang Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Think Talk Write*

No	Uraian	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1.	Pendapat siswa tentang pembelajaran matematika dengan strategi <i>Think Talk Write</i>	75,24%	82,88%	85,70%

Gambar 4. Grafik Pendapat Siswa Tentang Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Think Talk Write*



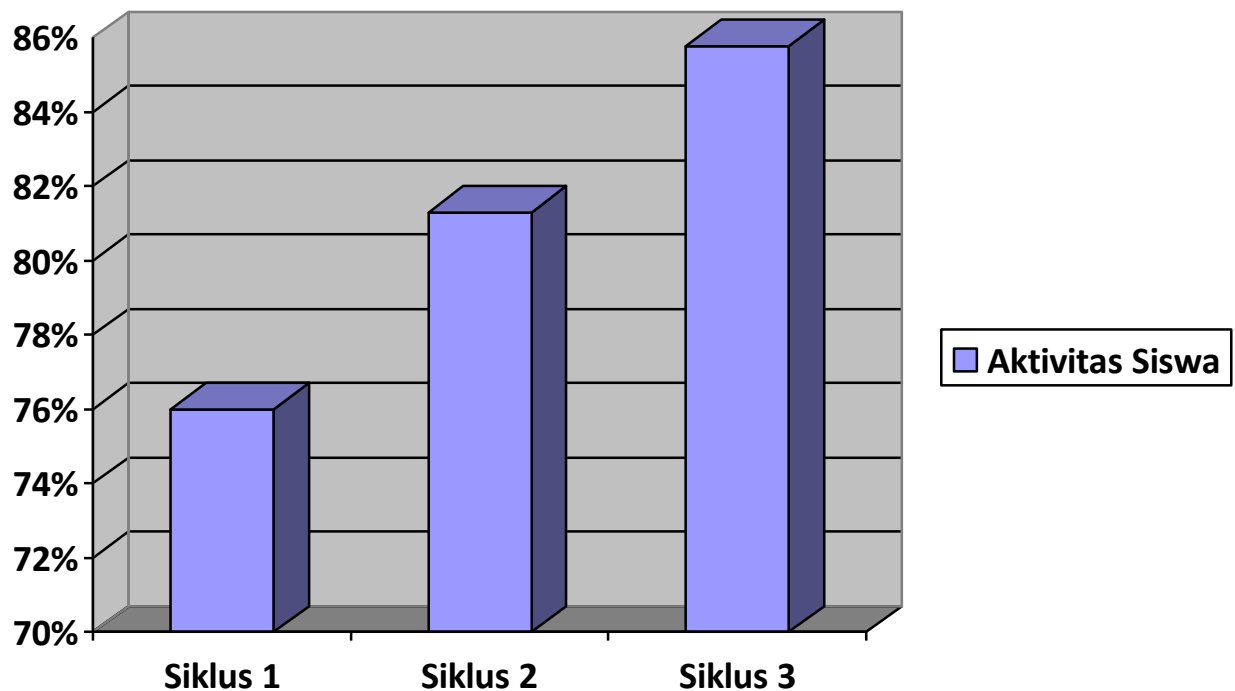
3. Aktifitas Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Strategi *T T W*

Pembelajaran matematika dengan Strategi *Think Talk Write* meningkatkan aktivitas siswa, peningkatan tersebut dapat dilihat pada siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 yang disajikan pada tabel 24 dan gambar 5.

Tabel 24. Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write*

No	Uraian	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1.	Aktivitas Siswa	76%	81,30%	85,78%

Gambar 5. Grafik Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write*



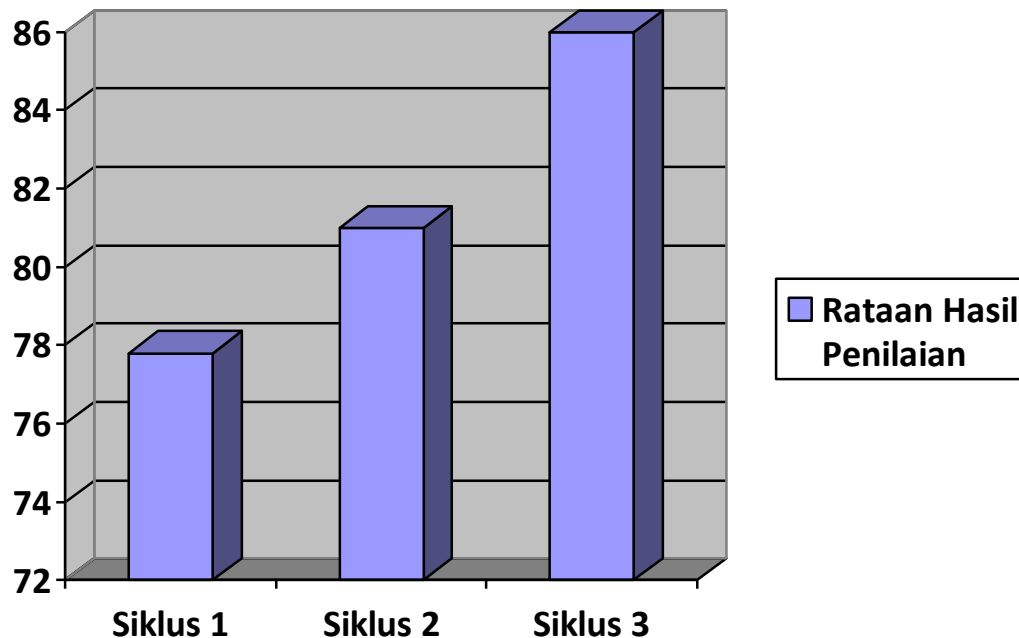
Rataan hasil penilaian pendalaman materi matematika dengan Strategi *Think Talk Write*

Setelah kegiatan dilaksanakan, didapat ratahan hasil penilaian pendalaman materi matematika siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 dapat dilihat pada tabel 25 dan disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 6 dibawah ini.

Tabel 25. Rataan Hasil Penilaian Pendalaman Materi Matematika dengan menggunakan Strategi *Think Talk Write*.

No	Uraian	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1.	Rataan hasil penilaian pendalaman materi matematika	77,80	81	86

Gambar 6. Grafik Rataan Hasil Penilaian Pendalaman Materi Matematika dengan menggunakan Strategi *Think Talk Write*.



4. Prestasi Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan menggunakan Strategi *Think Talk Write*.

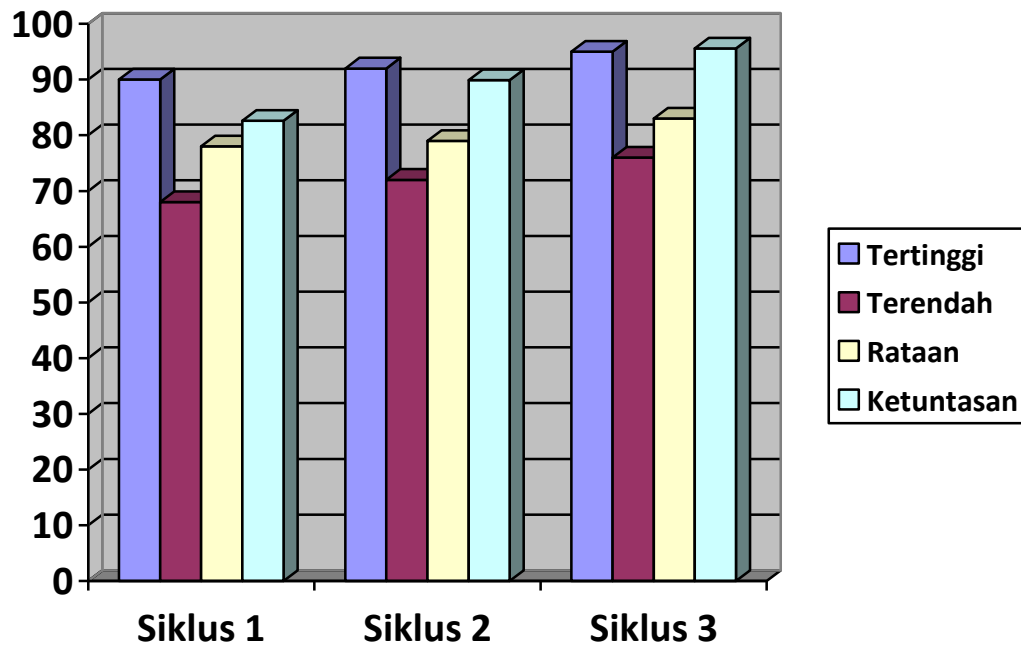
Kegiatan pelaksanaan tindakan kelas pada siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 dapat dilihat pada tabel 26 dan disajikan pada grafik 7 dibawah ini.

Tabel 26. Prestasi Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan menggunakan Strategi *Think Talk Write*.

No	Uraian	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1.	Nilai Tertinggi Siswa	90	92	95
2.	Nilai Terendah Siswa	68	72	76
3.	Rataan nilai prestasi hasil belajar siswa	78	79	83

4.	Ketuntasan Belajar	82,6%	89,3%	95,6%
----	--------------------	-------	-------	-------

Gambar 7. Grafik Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan menggunakan Strategi *Think Talk Write*.



6.

Ulangan Akhir Semester Satu Tahun Pelajaran 2014/2015

Dalam penelitian ini juga, disajikan nilai ulangan akhir semester satu tahun pelajaran 2014/2015. Hasil ulangan matematika akhir semester satu dapat dilihat pada tabel 27 dan grafik 8 dibawah ini.

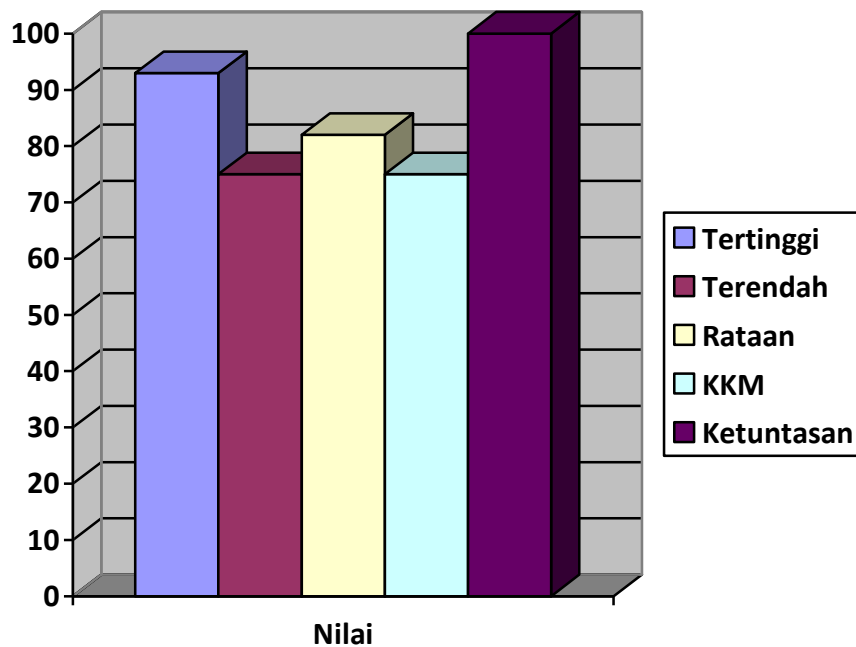
Tabel 27. Nilai Ulangan Akhir Semester Satu Tahun Pelajaran 2014/2015.

No	Uraian	Nilai
1.	Nilai Tertinggi Siswa	93

2.	Nilai Terendah Siswa	75
3.	Rataan nilai UAS siswa	82
4.	KKM	75
5.	Ketuntasan Belajar	100%

Gambar 8. Grafik Hasil Belajar Siswa pada UAS Semester Satu

Tahun Pelajaran 2014/2015



C. Analisis Kinerja Guru

Proses pembelajaran yang berlangsung dalam penelitian tindakan kelas, selalu berkolaborasi dengan teman sejawat selaku kolaborator pada siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 dan hasil pengamatan dirangkum sebagai berikut:

1. Kegiatan Awal

Melalui diskusi dan pengamatan, guru yang melaksanakan penelitian telah menyusun program dengan baik, yaitu:

- a. Merencanakan pengelolaan kegiatan belajar mengajar
- b. Merencanakan pengorganisasian bahan pengajaran
- c. Merencanakan pengelolaan kelas
- d. Merencanakan pembagian siswa kedalam kelompok
- e. Merencanakan kegiatan presentasi kelas
- f. Merencanakan kegiatan diskusi kelompok
- g. Merencanakan evaluasi dan penilaian proses pembelajaran
- h. Merencanakan kegiatan pembelajaran remedial
- i. Merencanakan remedial tes

2. Kegiatan Pokok

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Guru PTK telah melaksanakan tahap-tahap pembelajaran, yaitu: telah memulai pelajaran, mengelola kegiatan pembelajaran, mengelola aktivitas siswa, mengorganisasi dan sarana belajar, melaksanakan evaluasi dan penilaian, mengakhiri pelajaran.
- b. Pada saat kegiatan, aktivitas siswa secara umum baik. Pengamatan tersebut terlihat saat kegiatan kelompok tampak adanya interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru.
- c. Aktivitas guru dalam membimbing masih belum menyeluruh.
- d. Tampaknya ada peningkatan secara bertahap untuk siswa yang bertanya.

3. Kegiatan Penutup

Adanya peningkatan pada kemampuan guru dalam membimbing siswa untuk menyusun rangkuman pada siklus 1, siklus 2, dan siklus 3.

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengamatan:

Untuk Guru :

- a. Penguasaan materi guru menjadi lebih baik.
- b. Kinerja guru lebih baik.
- c. Pengelolaan kelas dan pengaturan kegiatan belajar lebih baik.
- d. Pengelolaan waktu pembelajaran di kelas lebih efisien.
- e. Guru lebih mengetahui penyebab kesulitan belajar siswa.
- f. Persiapan pemberian tugas dalam bentuk modul dan lembar kegiatan lebih baik.

Untuk Siswa :

- a. Siswa lebih berani dalam bertanya.
- b. Siswa lebih berani dalam mengungkapkan permasalahan.
- c. Siswa lebih berani dalam menyampaikan pendapat didepan forum.
- d. Siswa lebih bertanggung jawab dan peduli pada teman-temannya.

D. Analisis Suasana Kelas

Perubahan suasana kelas yang terjadi setelah pembelajaran dengan menggunakan Strategi *Think Talk Write* dan hasil dari catatan observasi siswa serta wawancara menunjukkan bahwa:

- a. Suasana pembelajaran di kelas lebih aktif dan kondusif.
- b. Keaktifan siswa dalam berdiskusi lebih meningkat. Siswa berani menyampaikan pendapat dengan kata-kata mereka sendiri dan berani bertanya bila ada hal-hal yang belum dipahami.

E. Pembahasan

Dari hasil data yang didapat, minat dan motivasi belajar siswa terjadi peningkatan. Pada siklus 1 yaitu 67,33% dan siklus 3 yaitu 78,33% berarti ada kenaikan sebesar 11%. Jadi secara kualitatif terjadi perubahan perilaku pada siswa yaitu semakin senang terhadap pelajaran matematika.

Hasil data pendapat siswa tentang pembelajaran dengan menggunakan Strategi *Think Talk Write* terjadi peningkatan. Pada siklus 1 mendapat 75,24% dan siklus 3 sebesar 85,70%.

Hal ini berarti ada kenaikan sebesar 10,46%. Jadi secara kualitatif siswa lebih aktif dan kreatif setiap kali mengikuti pelajaran matematika, sehingga suasana kelas tampak lebih hidup.

Hasil data tentang prestasi belajar siswa, rata-ran nilai pada siklus 1 adalah 78, sedangkan pada siklus 3 adalah 83 atau terjadi kenaikan sebesar 5. Demikian pula pada nilai ulangan akhir semester satu didapat rata-ran sebesar 82 dan ketuntasan belajar 100%.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan Strategi *Think Talk Write* dapat meningkatkan komunikasi matematik pada siswa kelas XI IS.1 dan dampak positifnya adalah hasil belajar matematika meningkat pada tahun pelajaran 2014/2015.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas pada pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan dengan Strategi *Think Talk Write* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pendekatan pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* dapat meningkatkan komunikasi matematik siswa kelas XI IPS.1. Minat dan motivasi belajar siswa menjadi aktif. Dimana aktivitas siswa mendominasi proses pembelajaran, siswa tidak hanya sekedar menerima secara pasif informasi yang ditransfer oleh guru, tetapi juga berperan aktif menggali informasi yang dibutuhkan sesuai dengan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan. Siswa mampu mengkonstruk dan menemukan sendiri materi melalui interaksi spontan.
2. Pendekatan pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* meningkatkan pemahaman tentang materi-materi matematika sehingga dapat meningkatkan nilai ulangan harian siswa dan nilai ulangan akhir semester dua kelas XI IPS.1 tahun pelajaran 2014/2015
3. Pendekatan pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, dimana siswa pandai membantu siswa lemah dan sebaliknya siswa lemah tidak merasa enggan berdiskusi dengan siswa pandai. Pembelajaran ini disebut proses scaffolding yaitu proses bimbingan dari yang lebih tahu atau ahli kepada anggotanya yang kurang. Kolaborasi ini dapat meningkatkan aktivitas sosial antar siswa, tanpa melihat perbedaan latar belakang siswa sehingga proses ini dapat meningkatkan komunikasi matematik siswa.
4. Pendekatan pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* dapat membuat suasana kelas lebih interaktif dan kondusif dalam pembelajaran matematika.

B. Saran

Beberapa rekomendasi setelah kegiatan PTK berlangsung, diantaranya adalah :

1. Pembelajaran dengan Strategi *Think Talk Write* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran, dengan catatan guru harus memberi informasi dan sosialisasi tentang proses pembelajaran yang baru.
2. Pengaturan belajar dalam kelompok kecil dalam suatu kelas yang heterogen, dapat juga dengan memisahkan siswa yang tergolong pandai, sedang dan lemah. Agar kompetensi siswa pandai dapat berlangsung lebih baik, mengingat sering guru lebih mempertimbangkan mengajar siswa yang lemah sehingga siswa pandai tidak mempunyai kesempatan mengoptimalkan kemampuannya.
3. PTK dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan adalah 3 siklus diharapkan untuk kedepannya PTK ini dapat dilanjutkan untuk mendapatkan hasil yang lebih signifikan dan tentunya menggunakan instrumen yang lebih standar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B.I. 2004a. *Model Pembelajaran Berbasis Komunikatif dengan Strategi Thinking-Talk-Write dalam Rangka Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMU*. Disertasi : Bandung. Program Pascasarjana UPI. Tidak Dipublikasikan
- Ansari, B.I. 2004b. *Model Pembelajaran Berbasis Komunikatif dengan Strategi Think-Talk-Write dalam Rangka Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMU*. *The 6th National Seminar on Science and Mathematics Education*. Bandung : JICA
- Baroody, A.J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Merrill, an imprint of Macmillan Publishing, Company.
- Cai, J. 1996. Assessing Students' Mathematical Communication. *Official Journal of the Science and Mathematics* Volume 96 No 5 Mei 1996. hal: 238-246.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMU & MA*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Hudojo, H. 2003. *Guru Matematika Konstruktivis (Constructivist Mathematics Teacher)*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional, 27-23 Maret 2003 di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Marpaung, Y. 2003. *Perubahan Paradigma Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Sanata Dharma. Tanggal 27-28 Maret 2003. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Moesono, A. 2002. *Pembelajaran Keterampilan Membaca*. Materi LOKNAS Baca dan Tulis tahun 2002. Semarang: Lemlit UNNES.
- Rahim, F. 2008. *Pengajaran Membaca di Sekolah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slavin, R.E. 1997. *Educational Psychology Theory and Practice*. Fifth Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Slettenhaar, H.K. (2000). "Adapting Realistic Mathematics In The Indonesian Context". *Journal of Indonesian mathematical Society (MIHMI)*. 8(3), 599-603.
- Soejoko, E. 2006. *Strategi Think – Talk – Write dengan Tugas – Tugas Membaca untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Makalah disajikan dalam Konferensi Nasional Matematika XIII. Tanggal 24 – 27 Juli 2006. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Soemarmo, U. 2003. *"Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika untuk Siswa Sekolah Menengah"*. Makalah pada Seminar Nasional Pendidikan MIPA, Bandung.

Lampiran 1

SILABUS

Nama Sekolah : SMA

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Kelas/Program : XI

Semester : 1

STANDAR KOMPETENSI:

1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	WAKTU	SUMBER BELAJAR
1.4 Menentukan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi 	Aturan Perkalian, Permutasi dan Kombinasi	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan berbagai kemungkinan pengisian tempat (filling slot) dalam permainan tertentu atau masalah-masalah lainnya. Berdiskusi mengenai kaidah pencacahan yang mengarah pada aturan perkalian, permutasi dan kombinasi. Menerapkan rumus aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi untuk menyelesaikan soal. Menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi. 	<p><u>Jenis :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kuiz Tugas Individu Tugas Kelompok Ulangan <p><u>Bentuk Instrumen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis PG Tes Tertulis Uraian 	10 x 45'	<p><u>Sumber:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Buku Paket Buku referensi <p><u>Alat:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Laptop LCD Journal Internet
1.5 Menentukan ruang sampel suatu percobaan	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan banyak kemungkinan kejadian dari berbagai situasi Menentukan himpunan kejadian dari suatu percobaan. 	Jarak pada bangun ruang	<ul style="list-style-type: none"> Mendaftar titik-titik sampel dari suatu percobaan acak Menentukan ruang sampel dari percobaan acak tunggal dan kombinasi. Menentukan banyaknya titik sampel. 	<p><u>Jenis :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kuiz Tugas Individu Tugas Kelompok Ulangan <p><u>Bentuk Instrumen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis PG Tes Tertulis Uraian 	8 x 45'	<p><u>Sumber:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Buku Kompetensi Matematika kelas XI Jilid 2 Program IPS, Johannes, d penerbit Yudhis Buku referensi Jurnal <p><u>Alat:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Laptop LCD

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	WAKTU	SUMBER BELAJAR
1.6 Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya.	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan besar sudut antara dua garis dalam ruang Menentukan besar sudut antara garis dan bidang dalam ruang Menentukan besar sudut antara dua bidang dalam ruang 	<ul style="list-style-type: none"> Peluang Suatu Kejadian 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan peluang suatu kejadian Menyimpulkan peluang kejadian dari percobaan yang dilakukan untuk mendukung peluang kejadian secara teoritis Menentukan peluang suatu kejadian, peluang komplemen suatu kejadian Menentukan peluang suatu kejadian dari soal atau masalah sehari-hari. 	<p><u>Metode :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas Individu Tugas Kelompok Ulangan <p><u>Bentuk</u></p> <p><u>Instrumen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis PG Tes Tertulis Uraian 	10 x 45'	<p><u>Sumber:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Buku Kompetensi Matematika kelas XI Jilid 2 Program IPS, Johannes, d. Penerbit Yudhis Buku referensi Jurnal Internet <p><u>Alat:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Laptop LCD

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (1)

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: XI-IS / 1
Materi Pokok	: Kombinatorik dan Permutasi
Metode	: Diskusi, presentasi, tanya jawab, tugas
Waktu	: 8 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

Menyusun dan menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi
2. Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi
3. Menentukan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi
2. Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi
3. Menentukan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi

E. Kegiatan Pembelajaran

Strategi Pembelajaran : Strategi Think Talk Write.

F. Skenario / Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pendahuluan

- ❖ Guru menginformasikan kepada siswa topik yang akan dibahas
- ❖ Guru mengelompokkan siswa secara heterogen berdasarkan kemampuan yang telah ditentukan sebelumnya, satu kelompok 4-5 orang.
- ❖ Siswa menempatkan diri di kelompoknya masing-masing.

- ❖ Guru meminta siswa menyiapkan alat tulis dan memotivasi siswa apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.
- ❖ Guru melakukan apersepsi dengan tanya jawab meminta siswa menyebutkan beberapa contoh nomor mobil, nomor telepon yang terdapat di lingkungan sekitar.

2. Kegiatan Inti

- ❖ Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan strategi TTW berbasis membaca yaitu pembelajaran yang menggunakan buku bacaan siswa yang harus dibaca, dipahami (tahap think), mendiskusikan materi oleh masing-masing kelompok (tahap talk), dan tahap write adalah tahap dimana siswa menuliskan kembali hasil diskusi dan siap untuk dipresentasikan di depan kelas.
- ❖ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya jika masih ada yang belum jelas berkaitan dengan strategi TTW berbasis membaca.
- ❖ **Tahap think:** Guru membagikan buku bahan bacaan siswa, dan meminta siswa untuk membaca, memahami teks bacaan. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi makna bacaan sesuai dengan pemahaman masing-masing siswa dan siswa mulai menuliskan hal-hal yang penting menurut pendapat mereka.
- ❖ **Tahap talk:** Kemudian masing-masing anggota kelompok yang terdiri dari 4 orang bergabung, berdiskusi untuk menyamakan jawaban dari masalah tersebut, kemudian ada tugas dimana masing-masing kelompok diminta untuk mendiskusikan permasalahan tersebut.
- ❖ Guru mengingatkan agar masing-masing kelompok dapat bekerjasama.
- ❖ Pada saat masing-masing kelompok mengerjakan tugas kelompok, guru berkeliling melakukan pengamatan terhadap masing-masing kelompok, memotivasi dan memberikan pembelajaran kepada individu / kelompok jika ada yang membutuhkan. Bila ditemukan rata-rata kelompok membutuhkan petunjuk tertentu, maka guru dapat memberi petunjuk secara klasikal.
- ❖ **Tahap write:** Masing-masing anggota kelompok menuliskan hasil diskusi dalam lembar jawab yang telah disediakan dan wakil anggota kelompok yang ditunjuk untuk menyajikan presentasi di depan kelas.
- ❖ Pada saat presentasi, semua siswa mendengarkan dan menanggapi.
- ❖ Guru mempersilakan siswa untuk bertanya.
- ❖ Guru bersama siswa membahas hasil diskusi siswa.
- ❖ Siswa mencatat hasil diskusi yang diperoleh.
- ❖ **Tahap think:** Kemudian masing-masing kelompok diminta untuk membaca dan memahami permasalahan matematika yang menyajikan tentang kombinatorik dan permutasi.
- ❖ **Tahap talk:** Masing-masing kelompok diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dan menyamakan pendapat dari persoalan yang dihadapi.
- ❖ **Tahap write:** Siswa menuliskan hasil diskusi bersama kelompoknya dalam selembar kertas.

3. Penutup

- ❖ Guru menegaskan kembali kesimpulan dan membimbing siswa membuat rangkuman.
- ❖ Guru memberi tugas rumah dari buku lain.
- ❖ Guru memberitahu materi yang akan dibahas berikutnya untuk dipelajari di rumah.

G. Sarana dan Sumber Belajar

1. Modul 1 tentang kombinatorik dan permutasi
2. Buku Matematika Yudhistira kelas XI Ilmu Sosial. Hal.62-90.

H. Penilaian

1. Teknik dan bentuk tes : Tes tertulis, uraian

2. Penilaian : Penilaian proses dan hasil meliputi aspek kognitif dan afektif

Mengetahui

Semarang, September 2014

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (2)

Satuan Pendidikan : SMA

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : XI-IS / 1

Materi Pokok : Kombinasi

Metode : Diskusi, presentasi, tanya jawab, tugas

Waktu : 8 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

Menyusun dan menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi
2. Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi
3. Menentukan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menyusun aturan perkalian, permutasi dan kombinasi
2. Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi
3. Menentukan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi

E. Kegiatan Pembelajaran

Strategi Pembelajaran : Strategi Think Talk Write.

G. Skenario/Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pendahuluan

- ❖ Guru menginformasikan kepada siswa topik yang akan dibahas
- ❖ Guru mengelompokkan siswa secara heterogen berdasarkan kemampuan yang telah ditentukan sebelumnya, satu kelompok terdiri dari 4-5 orang.
- ❖ Siswa menempatkan diri di kelompoknya masing-masing.
- ❖ Guru meminta siswa menyiapkan alat tulis dan memotivasi siswa apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

2. Kegiatan Inti

- ❖ Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan strategi TTW berbasis membaca yaitu pembelajaran yang menggunakan buku bacaan siswa yang harus dibaca, dipahami (tahap think), mendiskusikan materi oleh masing-masing kelompok (tahap talk), dan tahap write adalah tahap dimana siswa menuliskan kembali hasil diskusi dan siap untuk dipresentasikan di depan kelas.
- ❖ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya jika masih ada yang belum jelas berkaitan dengan strategi TTW berbasis membaca.
- ❖ **Tahap think:** Guru membagikan buku bahan bacaan siswa, dan meminta siswa untuk membaca, memahami teks bacaan. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi makna bacaan tentang kombinasi sesuai dengan pemahaman masing-masing siswa dan siswa mulai menuliskan hal-hal yang penting menurut pendapat mereka.
- ❖ **Tahap talk:** Kemudian masing-masing anggota kelompok yang terdiri dari 4-5 orang bergabung, berdiskusi untuk menyamakan jawaban dari masalah tersebut kemudian di halaman ada tugas kelompok tentang soal cerita yang berkaitan dengan kombinasi, masing-masing kelompok diminta untuk mendiskusikan permasalahan tersebut.
- ❖ Guru mengingatkan agar masing-masing anggota kelompok dapat bekerjasama.
- ❖ Pada saat masing-masing kelompok mengerjakan tugas kelompok, guru berkeliling melakukan pengamatan terhadap masing-masing kelompok, memotivasi dan memberikan pembelajaran kepada individu / kelompok jika ada yang membutuhkan. Bila ditemukan rata-rata kelompok membutuhkan petunjuk tertentu, maka guru dapat memberi petunjuk secara klasikal.
- ❖ **Tahap write:** Masing-masing anggota kelompok menuliskan hasil diskusi dalam lembar jawab yang telah disediakan dan salah satu wakil anggota kelompok yang ditunjuk untuk menyajikan presentasi di depan kelas.
- ❖ Pada saat presentasi, semua siswa mendengarkan dan menanggapi.
- ❖ Guru mempersilakan siswa untuk bertanya.
- ❖ Guru bersama siswa membahas hasil diskusi siswa.
- ❖ Siswa mencatat hasil diskusi yang diperoleh.
- ❖ **Tahap think:** Kemudian masing-masing anggota kelompok diminta untuk membaca dan memahami permasalahan matematika yang terdapat pada modul yang menyajikan soal tentang kombinasi.
- ❖ **Tahap talk:** Masing-masing kelompok diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dan menyamakan pendapat dari persoalan yang dihadapi.
- ❖ **Tahap write:** Siswa menuliskan hasil diskusi bersama kelompoknya dalam selembar kertas.

3. **Penutup**

- ❖ Guru menegaskan kembali kesimpulan dan membimbing siswa membuat rangkuman.
- ❖ Guru memberi tugas rumah dari buku lain.
- ❖ Guru memberitahu materi yang akan dibahas berikutnya untuk dipelajari di rumah.

H. Sarana dan Sumber Belajar

1. Modul 2 tentang kombinasi
2. Buku matematika Yudhistira kelas XI. Ilmu Sosial. Hal.62-90.

I. Penilaian

1. Teknik dan bentuk tes : Tes tertulis, uraian
2. Penilaian meliputi Penilaian proses dan hasil meliputi aspek kognitif dan afektif

A.

Standar Kompetensi

Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

Merumuskan dan menentukan peluang kejadian dari berbagai situasi serta tafsirannya.

C Indikator

1. Menentukan ruang sampel suatu percobaan acak.
2. Menentukan peluang kejadian dari berbagai situasi.
3. Memberi tafsiran peluang kejadian dari berbagai situasi.
4. Menentukan peluang komplemen suatu kejadian.
5. Merumuskan aturan penjumlahan dan perkalian dalam peluang kejadian majemuk.
6. Menggunakan aturan penjumlahan dan perkalian dalam peluang kejadian majemuk.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. Menentukan banyak kemungkinan kejadian dari berbagai situasi.
2. Menuliskan himpunan kejadian dari suatu percobaan.
3. Menghitung peluang suatu kejadian.

E. Kegiatan Pembelajaran

Strategi Pembelajaran: Strategi Think Talk Write .

F. Skenario/Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pendahuluan

- ❖ Guru menanyakan kesulitan- kesulitan tugas rumah.
- ❖ Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari adalah peluang suatu kejadian dengan indikator pencapaian hasil belajar adalah siswa dapat mengidentifikasi peluang dari suatu kejadian.
- ❖ Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang pengertian permutasi dan kombinasi yang telah dibahas pada pertemuan sebelumnya.

2. Kegiatan Inti.

- ❖ Guru memberikan informasi tentang aturan pembelajaran matematika dengan strategi TTW berbasis membaca yaitu pembelajaran yang menggunakan buku bacaan siswa yang harus dibaca, dipahami (tahap think), mendiskusikan materi oleh masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa yang dipilih heterogen kemampuannya (tahap talk), dan tahap write adalah tahap dimana siswa menuliskan kembali hasil diskusi dan siap untuk dipresentasikan di depan kelas.
- ❖ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan bertanya jika masih ada yang belum jelas berkaitan dengan strategi *TTW*.
- ❖ **Tahap think:** Guru membagikan buku bahan bacaan siswa, dan meminta siswa untuk membaca, memahami teks bacaan tentang peluang suatu kejadian yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini siswa mengkonstruksi makna bacaan sesuai dengan pemahaman masing-masing siswa dan siswa mulai menuliskan hal-hal yang penting menurut pendapat mereka.
- ❖ **Tahap talk:** Kemudian masing-masing anggota kelompok yang terdiri dari 4 orang bergabung, berdiskusi untuk menyamakan jawaban dari masalah tersebut kemudian ada tugas matematika, masing-masing kelompok diminta untuk mendiskusikan permasalahan tersebut.
- ❖ Guru mengingatkan agar masing-masing kelompok dapat bekerjasama.
- ❖ Pada saat masing-masing kelompok mengerjakan tugas kelompok, guru berkeliling melakukan pengamatan terhadap masing-masing kelompok, memotivasi dan memberikan pembelajaran kepada individu / kelompok jika ada yang membutuhkan. Bila ditemukan rata-rata kelompok membutuhkan petunjuk tertentu, maka guru dapat memberi petunjuk secara klasikal.
- ❖ **Tahap write:** Masing-masing anggota kelompok menuliskan hasil diskusi dalam lembar jawab yang telah disediakan dan wakil anggota kelompok yang ditunjuk untuk menyajikan presentasi di depan kelas.
- ❖ Pada saat presentasi, semua siswa mendengarkan dan menanggapi.
Guru mempersilakan siswa untuk bertanya.

Guru bersama siswa membahas hasil diskusi siswa.

Siswa mencatat hasil diskusi yang diperoleh.

- ❖ **Tahap think:** Kemudian masing-masing kelompok diminta untuk membaca dan memahami permasalahan matematika yang terdapat dalam teks yang menyajikan tentang sebuah dadu.
- ❖ **Tahap talk:** Masing-masing kelompok diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dan menyamakan pendapat dari persoalan yang dihadapi. Pada tahap ini siswa belajar diskusi, berbicara/komunikasi.
- ❖ **Tahap write:** Siswa menuliskan hasil diskusi bersama kelompoknya dalam lembar kertas.

3, **Penutup**

- ❖ Guru menegaskan kembali kesimpulan dan bersama-sama siswa membuat rangkuman.
- ❖ Guru memberi tugas rumah 4 dari buku lain.
- ❖ Guru memberitahu materi yang akan dibahas berikutnya untuk dipelajari di rumah.

G. Sarana dan Sumber Belajar

1. Modul tentang peluang suatu kejadian
2. Buku Matematika Kelas XI Ilmu Sosial hal.62-90. Yudhistira.

H. Penilaian

1. Teknik dan bentuk tes : Tes tertulis, uraian
2. Penilaian meliputi Penilaian proses dan hasil meliputi aspek kognitif dan afektif

Lampiran 3

LEMBAR SOAL ULANGAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI.IPS/1(satu)

Waktu : 60 menit

Materi : Peluang

Jawablah dengan singkat dan tepat!

1. Banyaknya bilangan genap terdiri dari tiga angka berlainan yang dapat disusun dari angka-angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 8 adalah
2. Banyaknya susunan bilangan positif ganjil yang terdiri dari tiga angka yang diambil dari angka 3,5,6,7,9 adalah(angka tidak boleh berulang)
3. Banyaknya bilangan genap terdiri dari tiga angka berlainan yang dapat disusun dari angka-angka 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 8 adalah

4. Dari angka 0, 1, 2, 3, 4 dan 5 akan disusun bilangan yang terdiri tiga angka. Banyak susunan yang terjadi jika angka tidak boleh berulang adalah
5. Dari angka-angka 2,3,5,6,7,9 dibuat bilangan yang terdiri atas 3 angka yang berlainan. Banyaknya bilangan yang dapat disusun lebih kecil dari 500 adalah ...
6. Dari angka-angka 2, 3, 5, 6, 7 dan 9 dibuat bilangan yang terdiri atas tiga angka yang berlainan. Banyaknya bilangan yang dapat dibuat yang lebih besar dari 400 adalah ...
7. Dari angka 2,3,4,5,6,7,8 akan dibuat bilangan yang terdiri dari 3 angka yang berbeda yang lebih besar dari 640, tetapi lebih kecil dari 850 adalah
8. Banyak cara yang mungkin untuk memilih ketua, sekretaris dan bendahara dari 7 orang calon pengurus adalah
9. Seorang murid harus menjawab 8 soal dari 10 soal ulangan, tiga soal pertama harus dijawab, sedang soal ke-4 atau ke-5 harus dijawab salah satu. Maka banyak cara yang dilakukan murid didalam menjawab soal adalah
10. Ada 7 orang dalam ruangan yang belum saling mengenal. Apabila mereka saling berkenalan dengan berjabat tangan sekali untuk setiap orang, maka jabatan tangan yang terjadi sebanyak ...
11. Suatu kepanitiaan yang beranggotakan 4 orang akan dipilih dari 4 pria dan 7 wanita. Bila dalam kepanitiaan tersebut disyaratkan paling sedikit 2 wanita maka banyaknya cara memilih panitia adalah
12. Dengan berapa cara suatu panitia yang terdiri dari 4 putra dan 3 putri yang dibentuk dari 5 putra dan 6 putri
13. Peluang Andi lulus ujian adalah $\frac{6}{7}$ dan peluang Benny lulus ujian $\frac{3}{5}$. Peluang Benny lulus ujian tetapi Andi tidak lulus ujian adalah ...
14. Dalam suatu kelas yang terdiri dari 25 anak akan dipilih 3 orang anak sebagai perwakilan kelas untuk rapat osis, banyak cara memilih ke-tiga orang tersebut adalah.....
15. Dua dadu bersama-sama sebanyak 1 kali. Peluang muncul jumlah mata dadu 5 atau 8 adalah
16. Dari 8 anak yang masuk sebagai finalis lomba mata pelajaran dipilih juara 1, juara 2 dan juara 3, banyak cara menyusun pemenang adalah
17. Pada pelemparan dua dadu sekaligus, berapakah besar peluang kejadian jumlah mata dadu yang muncul paling sedikit 8
18. Dua buah dadu dilambungkan bersama-sama satu kali. Peluang munculnya jumlah mata dadu 9 dan 11 adalah
19. Sebuah kotak berisi 5 bola merah dan 4 putih, diambil 3 bola sekaligus. Peluang terambil 2 bola merah dan 1 putih adalah
20. Dari sebuah kartu bridge diambil satu secara acak. Peluang yang terambil kartu As atau kartu hitam adalah ...

= Selamat Mengerjakan =

Lampiran 4 DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS 1

TENTANG MATERI KOMBINATORIK DAN PERMUTASI

Kelas : XI- IPS 1

No.	Nama	Nilai
1.	Akbar Fawzi Setiawan	80
2.	Anindita Ayu Putri Indrayani	90
3.	Bernadette Tifanny Pramelia Putri	69
4.	Citra Nadia	83
5.	Dhini Pramesti Putri	70
6.	Dianika Andriani Heningrum	77
7.	Dimas Bayu Suharno	82
8.	Dwiky Indria Sabrina	79
9.	Ersalina Wicita Nanda	80
10.	Fadli Ikram	76

11.	Fanesa Yoke Rumantiningati	76
12.	Fanny Aleutia Larasati	70
13.	Gita Surya Handari	80
14.	Hagaini Yosua Mendrofa	80
15.	Ida Tri Mulyani	80
16.	Ivan Setiawan	78
17.	Marisa Nurmalitasari	83
18.	Nonie Dewinta	75
19.	Petra Ugahari Ayu Susilaningtyas	76
20.	Rakanita Oktaviani Hadi Saputri	81
21.	Rheza Fadel Muhammad	68
22.	Risky Ayu Kesumawardhani	83
23.	Tunjung Puri Christanty	78
	JUMLAH	1794
	RATA-RATA	78

**DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS 2
TENTANG MATERI KOMBINATORIK**

Kelas : XI .IPS1

No.	Nama	Nilai
1.	Akbar Fawzi Setiawan	80
2.	Anindita Ayu Putri Indrayani	92
3.	Bernadette Tifanny Pramelia Putri	72
4.	Citra Nadia	84
5.	Dhini Pramesti Putri	72
6.	Dianika Andriani Heningrum	77
7.	Dimas Bayu Suharno	83
8.	Dwiky Indria Sabrina	80

9.	Ersalina Wicita Nanda	80
10.	Fadli Ikram	77
11.	Fanesa Yoke Rumantiningati	78
12.	Fanny Aleutia Larasati	75
13.	Gita Surya Handari	79
14.	Hagaini Yosua Mendrofa	80
15.	Ida Tri Mulyani	82
16.	Ivan Setiawan	72
17.	Marisa Nurmalitasari	81
18.	Nonie Dewinta	79
19.	Petra Ugahari Ayu Susilaningtyas	80
20.	Rakanita Oktaviani Hadi Saputri	80
21.	Rheza Fadel Muhammad	72
22.	Risky Ayu Kesumawardhani	83
23.	Tunjung Puri Christanty	79
	JUMLAH	1817
	RATA-RATA	79

**DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR SISWA SIKLUS 3
TENTANG MATERI PELUANG**

Kelas : XI IPS1

No.	Nama	Nilai
1.	Akbar Fawzi Setiawan	82
2.	Anindita Ayu Putri Indrayani	95
3.	Bernadette Tifanny Pramelia Putri	78
4.	Citra Nadia	89
5.	Dhini Pramesti Putri	78

6.	Dianika Andriani Heningrum	83
7.	Dimas Bayu Suharno	86
8.	Dwiky Indria Sabrina	83
9.	Ersalina Wicita Nanda	82
10.	Fadli Ikram	82
11.	Fanesa Yoke Rumantiningati	80
12.	Fanny Aleutia Larasati	79
13.	Gita Surya Handari	80
14.	Hagaini Yosua Mendrofa	85
15.	Ida Tri Mulyani	86
16.	Ivan Setiawan	80
17.	Marisa Nurmalitasari	85
18.	Nonie Dewinta	80
19.	Petra Ugahari Ayu Susilaningtyas	81
20.	Rakanita Oktaviani Hadi Saputri	83
21.	Rheza Fadel Muhammad	76
22.	Risky Ayu Kesumawardhani	85
23.	Tunjung Puri Christanty	86
	JUMLAH	1904
	RATA-RATA	82,78

Lampiran 5 ANGKET SIKAP SISWA TERHADAP STRATEGI THINK TALK WRITE

No	Pernyataan	Pilihan Sikap				
		STS	TS	N	S	SS
1	Kehadiran dalam pembelajaran matematika sangat penting					
2	Matematika pelajaran yang membosankan bagi saya					

3	Model pembelajaran berkelompok memotivasi saya berpikir					
4	Model pembelajaran berkelompok dapat memotivasi saya untuk berkerjasama					
5	Saya mengerjakan tugas yang diberikan tepat waktu					
6	Saya berusaha mencari buku sumber lain dipergustakaan untuk memahami matematika					
7	Pembelajaran matematika membuat saya tegang dan stress					
8	Saya senang jika mengerjakan matematika secara berkelompok					
9	Saya senang bila guru mengajar matematika dengan menggunakan media					
10	Saya kurang tertarik mempelajari matematika					
11	Saya mengerjakan soal matematika dari yang paling mudah					
12	Saya senang pelajaran matematika karena banyak manfaatnya					
13	Diantara mata pelajaran yang ada, matematika merupakan pelajaran yang paling sulit					
14	Saya merasa kesulitan dalam belajar matematika, karena banyak penerapan rumus dan perhitungan					
15	Guru memberikan orientasi/arahan sebelum pembelajaran di mulai, agar peserta didik lebih terarah dalam pembelajaran					
16	Guru matematika yang baik adalah guru yang mengajarnya jelas, mudah dimengerti dan tidak membuat peserta didik takut					
17	Guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator dalam proses belajar mengajar					
18	Pemberian PR sangat membantu peserta didik dalam belajar matematika					
19	Apabila peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar matematika, maupun menyelesaikan soal, sebaiknya bertanya kepada guru					
20	Belajar kelompok merupakan jalan keluar/pemecahan untuk mengatasi kesulitan dalam belajar matematika					
21	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mendiskusikannya secara bersama-sama					

22	Saya merasa senang pada pelajaran matematika, karena matematika dapat melatih saya cermat, teliti, dan bersikap obyektif					
23	Belajar matematika dirumah sebaiknya dilakukan 1-2 jam setiap akan ada jadwal pelajaran matematika di sekolah					
24	Saya telah menulis ringkasan materi pelajaran matematika yang telah diajarkan guru					
25	Guru memberikan latihan mandiri di akhir pembelajaran, agar peserta didik lebih memahami materi yang dipelajari					

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

N : Netral

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

Lampiran 6

Angket Pendapat siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan strategi *Think Talk Write*

NO	Butir-butir Pernyataan	Pendapat Siswa				
		SS	S	N	KS	TS
1	Metode pembelajaran seperti ini memberi kesempatan kepada saya membaca dan berpikir tentang konsep-konsep matematika					
2	Saya membuat catatan di buku tulis setelah membaca dan berpikir					
3	Kegiatan membaca dan berpikir dalam memahami konsep-konsep matematika tidak membosankan					
4	Dengan kegiatan membaca dan berpikir melalui modul ini saya lebih memahami konsep-konsep matematika					
5	Dalam kegiatan membaca dan berpikir saya berusaha menemukan sendiri konsep-konsep					
6	Saya menggunakan kesempatan ini dengan sebaik-baiknya untuk berdiskusi dengan teman di dalam kelas					
7	Saya berusaha dengan sebaik-baiknya menerangkan konsep matematika kepada siswa lain					
8	Dalam diskusi kelompok kami saling membantu memahami matematika					
9	Saya senang kalau soal-soal matematika yang ada dalam modul ini membuat saya berpikir					
10	Saya berusaha menjawab pertanyaan ataupun soal-soal yang ada dalam modul sebelum berdiskusi					
11	Saya merasa puas, kalau pendapat saya sudah ditanggapi teman					
12	Dengan berdiskusi/berinteraksi antar teman, saya lebih					

	memahami matematika					
13	Dengan berdiskusi/berkomunikasi saya dapat mengerjakan soal matematika yang lebih sukar					
14	Saya sangat memperhatikan ide-ide teman dalam berdiskusiberkomunikasi					
15	Dengan berdiskusi/berkomunikasi saya dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan cara yang berbeda-beda					
16	Setelah berdiskusi/berkomunikasi dengan teman hasilnya saya tulis di buku					
17	Setelah berdiskusi/berkomunikasi, saya menyadari kalau jawaban saya keliru					
18	Menurut saya kegunaan berkomunikasi antar teman dalam memahami konsep-konsep matematika terasa besar					
19	Saya berusaha untuk menanggapi setiap presentasi dari kelompok lain					
20	Sebelum berdiskusi dengan teman, saya memikirkan jawabannya terlebih dahulu agar tidak keliru/salah					
21	Menuliskan rangkuman hasil diskusi/komunikasi dengan teman sangat berguna bagi saya					
	JUMLAH					

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Setuju

N : Netral

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

Lampiran 7 Rekap Nilai Angket Sikap Siswa Terhadap Strategi Think Talk Write

No	Pernyataan	Pilihan Sikap				
		STS	TS	N	S	SS
1	Kehadiran dalam pembelajaran matematika sangat penting	1	2	2	18	3
2	Matematika pelajaran yang membosankan bagi saya	2	15	4	5	-
3	Model pembelajaran berkelompok memotivasi saya berpikir	-	2	3	18	3
4	Model pembelajaran berkelompok dapat memotivasi saya untuk berkerjasama	2	2	3	18	1
5	Saya mengerjakan tugas yang diberikan tepat waktu	1	3	5	16	1
6	Saya berusaha mencari buku sumber lain diperpustakaan untuk memahami matematika	-	1	1	23	1
7	Pembelajaran matematika membuat saya tegang dan stress	2	10	6	6	2
8	Saya senang jika mengerjakan matematika secara berkelompok	1	4	6	12	3
9	Saya senang bila guru mengajar matematika dengan menggunakan media	1	1	4	15	5
10	Saya kurang tertarik mempelajari matematika	1	13	6	4	2
11	Saya mengerjakan soal matematika dari yang paling mudah	1	1	2	20	2
12	Saya senang pelajaran matematika karena banyak manfaatnya	1	1	5	18	1
13	Diantara mata pelajaran yang ada, matematika merupakan pelajaran yang paling sulit	1	12	6	6	1
14	Saya merasa kesulitan dalam belajar matematika, karena banyak penerapan rumus dan perhitungan	1	13	3	7	2

15	Guru memberikan orientasi/arahan sebelum pembelajaran di mulai, agar peserta didik lebih terarah dalam pembelajaran	1	-	7	16	2
16	Guru matematika yang baik adalah guru yang mengajarnya jelas, mudah dimengerti dan tidak membuat peserta didik takut	2	3	5	15	1
17	Guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator dalam proses belajar mengajar	1	1	4	18	2
18	Pemberian PR sangat membantu peserta didik dalam belajar matematika	1	4	3	17	1
19	Apabila peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar matematika, maupun menyelesaikan soal, sebaiknya bertanya kepada guru	1	1	7	16	1
20	Belajar kelompok merupakan jalan keluar/pemecahan untuk mengatasi kesulitan dalam belajar matematika	1	1	6	17	1
21	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mendiskusikannya secara bersama-sama	1	2	4	18	1
22	Saya merasa senang pada pelajaran matematika, karena matematika dapat melatih saya cermat, teliti, dan bersikap obyektif	1	1	2	20	2
23	Belajar matematika di rumah sebaiknya dilakukan 1-2 jam setiap akan ada jadwal pelajaran matematika di sekolah	1	1	4	19	1
24	Saya telah menulis ringkasan materi pelajaran matematika yang telah diajarkan guru	1	2	3	18	2
25	Guru memberikan latihan mandiri di akhir pembelajaran, agar peserta didik lebih memahami materi yang dipelajari	1	1	4	18	2

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

N : Netral

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

Lampiran 8

Rekap Nilai Pendapat siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan strategi *Think Talk Write*

Petunjuk :

1. Berilah pendapat anda dengan jalan memberi tanda silang pada salah satu huruf.
2. Pendapat anda tidak ada yang salah, jangan terpengaruh dengan teman
3. Angket ini jangan dikotori, setelah selesai kembalikan angket ini
4. Keterangan huruf : 1. SS = Sangat Setuju, 2. S = Setuju, 3. N = Netral, 4. TS = Tidak Setuju, 5. STS = Sangat Tidak Setuju

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI – IS.1

Hari/Tanggal :

NO	Butir-butir Pernyataan	Pendapat Siswa				
		SS	S	N	TS	STS
1	Metode pembelajaran seperti ini memberi kesempatan kepada saya membaca dan berpikir tentang konsep-konsep matematika	3	18	2	2	1
2	Saya membuat catatan di buku tulis setelah membaca dan berpikir	-	19	4	1	2
3	Kegiatan membaca dan berpikir dalam memahami konsep-konsep matematika tidak membosankan	3	18	3	2	-

4	Dengan kegiatan membaca dan berpikir melalui modul ini saya lebih memahami konsep-konsep matematika	1	18	3	2	2
5	Dalam kegiatan membaca dan berpikir saya berusaha menemukan sendiri konsep-konsep	1	16	5	3	1
6	Saya menggunakan kesempatan ini dengan sebaik-baiknya untuk berdiskusi dengan teman di dalam kelas	1	23	1	1	-
7	Saya berusaha dengan sebaik-baiknya menerangkan konsep matematika kepada siswa lain	2	14	6	2	2
8	Dalam diskusi kelompok kami saling membantu memahami matematika	3	12	6	4	1
9	Saya senang kalau soal-soal matematika yang ada dalam modul ini membuat saya berpikir	5	15	4	1	1
10	Saya berusaha menjawab pertanyaan ataupun soal-soal yang ada dalam modul sebelum berdiskusi	2	15	6	2	1
11	Saya merasa puas, kalau pendapat saya sudah ditanggapi teman	2	20	2	1	1
12	Dengan berdiskusi/berinteraksi antar teman, saya lebih memahami matematika	1	18	5	1	1
13	Dengan berdiskusi/berkomunikasi saya dapat mengerjakan soal matematika yang lebih sukar	1	16	6	2	1
14	Saya sangat memperhatikan ide-ide teman dalam berdiskusi/berkomunikasi	2	19	3	1	1
15	Dengan berdiskusi/berkomunikasi saya dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan cara yang berbeda-beda	2	16	7	-	1
16	Setelah berdiskusi/berkomunikasi dengan teman hasilnya saya tulis di buku	1	15	5	3	2
17	Setelah berdiskusi/berkomunikasi, saya menyadari kalau jawaban saya keliru	2	18	4	1	1

18	Menurut saya kegunaan berkomunikasi antar teman dalam memahami konsep-konsep matematika terasa besar	1	17	3	4	1
19	Saya berusaha untuk menanggapi setiap presentasi dari kelompok lain	1	16	7	1	1
20	Sebelum berdiskusi dengan teman, saya memikirkan jawabannya terlebih dahulu agar tidak keliru/salah	1	17	6	1	1
21	Menuliskan rangkuman hasil diskusi/komunikasi dengan teman sangat berguna bagi saya	1	18	4	2	1

Lampiran 9

LEMBAR PENGAMATAN KOMUNIKASI MATEMATIK

PADA PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI *THINK TALK WRITE*

Petunjuk :

Amatilah aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dengan prosedur sebagai berikut :

- Pengamat mengamati aktivitas siswa dengan menulis skor dari setiap indikator pada kolom yang tersedia.
- Pengamat mengamati siswa yang sudah ditentukan terlebih dulu.
- Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pembelajaran.

Representasi (*representing*)

1. Mampu membuat gambar/ilustrasi guna menyelesaikan permasalahan matematika.

Mendengar (*listening*)

2. Mampu mendengarkan penjelasan/percakapan dalam diskusi kelompok.

Membaca (*reading*)

3. Mampu membaca secara aktif untuk mengkonstruksi permasalahan matematika.

Diskusi (*discussing*)

4. Keaktifan dalam mengajukan pertanyaan (bertanya).
5. Keaktifan dalam menjawab pertanyaan.
6. Mampu memberi saran (mengeluarkan pendapat) dalam diskusi kelompok.

Menulis (*writing*)

7. Mampu menuliskan kalimat matematika sesuai permasalahan soal.
8. Kemauan menyelesaikan tugas dalam kelompok.
9. Membuat catatan penting/menulis penjelasan guru dan hasil diskusi.

INDIKATOR DAN PEDOMAN PENSKORAN

LEMBAR PENGAMATAN KOMUNIKASI MATEMATIK

PADA PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI *THINK TALK WRITE*

Membaca (*reading*)

1. Mampu membaca secara aktif untuk menjawab permasalahan matematika.

Kode	Aktivitas	Skor
a	Tidak membaca sama sekali	1
b	Membaca kurang aktif sehingga tidak dapat memahami permasalahan	2
c	Membaca cukup aktif dan dapat memahami permasalahan sebagian	3

d	Membaca secara aktif sehingga dapat memahami permasalahannya tetapi kurang sempurna	4
e	Membaca secara aktif sehingga dapat memahami permasalahannya secara sempurna	5

Representasi (*representing*)

2. Mampu membuat gambar/ilustrasi guna menyelesaikan permasalahan matematika.

Kode	Aktivitas	Skor
a	Tidak membuat sama sekali	1
b	Membuat tetapi tidak jelas dan tidak sesuai	2
c	Membuat tetapi kurang jelas dan kurang sesuai	3
d	Membuat tetapi kurang sesuai	4
e	Membuat dengan jelas dan sangat sesuai	5

Mendengar (*listening*)

3. Mampu mendengarkan penjelasan/percakapan dalam diskusi kelompok.

Kode	Aktivitas	Skor
a	Tidak mendengarkan dan berbicara sendiri	1
b	Diam dan acuh tak acuh	2
c	Cukup memperhatikan	3
d	Memperhatikan penjelasan	4
e	Sangat memperhatikan penjelasan	5

Diskusi (*discussing*)

4. Keaktifan dalam mengajukan pertanyaan (bertanya).

Kode	Aktivitas	Skor
a	0-1 kali bertanya	1
b	2 kali bertanya	2
c	3 kali bertanya	3
d	4 kali bertanya	4
e	5 kali bertanya	5

5. Keaktifan dalam menjawab pertanyaan.

Kode	Aktivitas	Skor
a	0-1 kali menjawab	1
b	2 kali menjawab	2
c	3 kali menjawab	3
d	4 kali menjawab	4
e	5 kali menjawab	5

6. Mampu memberi saran (mengeluarkan pendapat) dalam diskusi kelompok.

Kode	Aktivitas	Skor
a	Tidak masuk akal	1
b	Ada kaitan dengan materi	2
c	Cukup berkaitan dengan materi	3
d	Jelas dan bisa diterima	4
e	Sangat jelas dan bisa diterima	5

Menulis (*writing*)

7. Mampu menuliskan kalimat matematika sesuai permasalahan soal.

Kode	Aktivitas	Skor
a	Tidak menuliskan sama sekali	1
b	Menuliskan tidak lengkap, tidak tepat/tidak sesuai	2
c	Menulis tidak lengkap dan kurang sesuai	3
d	Menuliskan tidak lengkap tetapi sesuai	4
e	Menuliskan lengkap dan sangat sesuai	5

8. Kemauan menyelesaikan tugas dalam kelompok.

Kode	Aktivitas	Skor
a	Tidak menyelesaikan tugas sama sekali	1
b	Menyelesaikan tugas tetapi tidak lengkap	2
c	Menyelesaikan tugas lengkap tapi tidak semua benar	3
d	Menyelesaikan tugas lengkap dan benar tetapi tidak tepat waktu	4
e	Menyelesaikan tugas lengkap, benar dan tepat waktu	5

9. Membuat catatan penting/menulis penjelasan guru dan hasil diskusi.

Kode	Aktivitas	Skor
a	Tidak membuat sama sekali	1
b	Membuat catatan tetapi tidak lengkap	2
c	Membuat catatan agak lengkap	3

d	Membuat catatan lengkap, tetapi kurang rapi	4
e	Membuat catatan lengkap dan rapi	5

Lampiran 10

REKAPITULASI HASIL PENGAMATAN KOMUNIKASI MATEMATIK

No	Nama	SIKLUS		
		1	2	3
1	U18	35	39	45
2	U5	29	36	43
3	U29	31	38	42
4	U33	27	30	39
5	U30	15	30	38
6	U17	20	29	37
7	U13	19	22	37
8	U10	21	24	35
9	U34	28	29	35
10	U22	18	20	35
11	U28	19	32	34
12	U20	18	25	32
13	U4	23	25	32
14	U16	22	25	30
15	U21	18	28	30
16	U2	22	26	29
17	U3	24	26	28
18	U9	24	26	27
19	U23	20	25	27
20	U7	22	25	27
21	U11	25	25	26
22	U12	22	23	26
23	U19	25	25	25
Jumlah		528	635	762
Persentase		34,51	41,50	49,80

